ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΜΑΡΙΝΟΥ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: ΣΥΝΤΩΣΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ
ΝΑΣΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη 8
1. Ορισμός Παιδικής Παχυσαρκίας 10
2. Επιδημιολογικά δεδομένα 10
3. Συσχέτιση παιδικής παχυσαρκίας με παχυσαρκία ενηλίκων 13
4. Παιδική παχυσαρκία και ασθένειες 15
5. Σχέση ανάμεσα σε διατροφικούς και άλλους παράγοντες με τη σύσταση βάρους 18
α. Μικρογεύματα (snack) 18
β. Αναψυκτικά 19
γ. Φυσική δραστηριότητα 21
δ. Συσχέτιση ανάμεσα σε διατροφικούς και οικογενειακούς παράγοντες 23
ε. Θηλασμός 25
6. Σταθερότητα μακροθρεπτικών συστατικών 26
α. Πρωτεΐνες 26
β. Υδατάνθρακες 27
γ. Λίπος 28
7. Σταθερότητα σωματικής σύστασης 30
α. Συσχέτιση δίαιτας και ποσοστού λίπους σώματος στα παιδιά 30
β. Ο ρόλος των γονέων στην πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας 31
8. Οδηγίες προς τα παχύσαρκα παιδιά και τους γονείς 32
9. Εκτίμηση διαιτητικής πρόσληψης 36
Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων 36
10. Σκοπός της μελέτης 38
11. Μεθοδολογία της έρευνας 38
α. Ανθρωπομετρία 38
α.1. Βάρος και Ύψος 38
α.2. Σωματικό Λίπος 39
α.3. Περιφέρειες 40
α.4. Αξιολόγηση παχύσαρκων παιδιών 41
12. Αξιολόγηση διατροφικών συνηθειών 42
13. Στατιστικά εργαλεία 44
14. Στατιστική ανάλυση 44
15. Έλεγχος τιμών - Διορθώσεις 45
16. Έλεγχος κανονικότητας 48
17. Συσχετίσεις σταθερότητας ανθρωπομετρικών και λοιπών χαρακτηριστικών κοινού δείγματος, μεταξύ 1ης και 2ης χρονιάς 49
18. Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους 54

19. Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές συνήθειες 64

20. Συσχετίσεις μεταξύ αυτοδηλούμενου και πραγματικού δείκτη μάζας σώματος (BMI) 80

22. Πολλαπλή παλινδρόμιση 97

α. Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή 97

α.1 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) 97

α.2 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο (1041 παιδιά) 98

α.3 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) 99

α.4 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη δεύτερη χρονιά (524 παιδιά) 100

α.5 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) 101

α.6 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη πρώτη χρονιά (524 παιδιά) 101

β. Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή 102

β.1 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) 102

β.2 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο (1041 παιδιά) 103

β.3 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) 104

β.4 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη δεύτερη χρονιά (524 παιδιά) 105

β.5 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) 106

β.6 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη πρώτη χρονιά (524 παιδιά) 107

γ. Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή 108

γ.1 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) 108

γ.2 Πολλαπλή παλινδρόμηση με τη περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο (1041 παιδιά) 109

γ.3 Πολλαπλή παλινδρόμηση με τη περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) 110

γ.4 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη δεύτερη χρονιά (524 παιδιά) 110

γ.5 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) 111

γ.6 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη πρώτη χρονιά (524 παιδιά) 112

23. Συζήτηση *114*

24. Περιορισμοί της έρευνας *120*

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ *121*

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1 *Ανθρωπομετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά, ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών στο συνολικό δείγμα* *46*

Πίνακας 2 *Ανθρωπομετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά, ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών δεύτερης χρονιάς.* *46*

Πίνακας 3 *Ανθρωπομετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά, ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών πρώτης χρονιάς.* *47*

Πίνακας 4 *Έλεγχος κανονικότητας με τη στατιστική δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, για τις παραμέτρους που εξετάστηκαν στο συνολικό δείγμα των 1041 παιδιών.* *48*

Πίνακας 5 *Έλεγχος κανονικότητας με τη στατιστική δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, για τις παραμέτρους που εξετάστηκαν για τη δεύτερη χρονιά του δείγματος (524 παιδιά).* *48*

Πίνακας 6 *Έλεγχος κανονικότητας με τη στατιστική δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, για τις παραμέτρους που εξετάστηκαν για τη πρώτη χρονιά του δείγματος (524 παιδιά).* *49*

Πίνακας 7(α,β) *Συσχετίσεις σταθερότητας ανθρωπομετρικών και άλλων χαρακτηριστικών μεταξύ της πρώτης και δεύτερης χρονιάς των κοινών παιδιών του δείγματος.* *51*

Πίνακας 8 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για το σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά).* *56*

Πίνακας 9 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για το σύνολο της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *57*

Πίνακας 10 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για το σύνολο της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *58*

Πίνακας 11 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα κορίτσια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *59*

Πίνακας 12 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα αγόρια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *60*

Πίνακας 13 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα κορίτσια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *61*

Πίνακας 14 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα αγόρια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *62*

Πίνακας 15 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα κορίτσια της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *63*

Πίνακας 16 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα αγόρια της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).* *64*

Πίνακας 17 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).* *67*

Πίνακας 18 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).* *69*

Πίνακας 19 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).* *70*

Πίνακας 20 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες του συνολικού δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).* *72*

Πίνακας 21 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).* *74*

Πίνακας 22 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).* *75*

Πίνακας 23 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες του συνόλου των παιδιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά).* *77*

Πίνακας 24 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά).* *79*

Πίνακας 25 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά).* *80*

Πίνακας 26 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).* *86*

Πίνακας 27 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).* *87*

Πίνακας 28 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).* *88*

Πίνακας 29 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος* *90*

Πίνακας 30 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος* *91*

Πίνακας 31 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος.* *92*

Πίνακας 32 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος.* *94*

Πίνακας 33 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος.* *95*

Πίνακας 34 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της πρώτης χρονιάς του δείγματος.* *96*

Πίνακας 35 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 97*

Πίνακας 36 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 98*

Πίνακας 37 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 98*

Πίνακας 38 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των παιδιών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 99*

Πίνακας 39 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 100*

Πίνακας 40 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των αγοριών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 100*

Πίνακας 41 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των παιδιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 101*

Πίνακας 42 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 101*

Πίνακας 43 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των αγοριών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 102*

Πίνακας 44 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 102*

Πίνακας 45 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 103*

Πίνακας 46 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 104*

Πίνακας 47 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών της δεύτερης χρονιάς δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 104*

Πίνακας 48 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 105*

Πίνακας 49 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 105*

Πίνακας 50 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 106*

Πίνακας 51 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 107*

Πίνακας 52 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 107*

Πίνακας 53 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 108*

Πίνακας 54 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 109*

Πίνακας 55 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 109*

Πίνακας 56 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των παιδιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων. 110*

Πίνακας 57 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων 110*

Πίνακας 58 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των αγοριών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων 111*

Πίνακας 59 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των παιδιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων 111*

Πίνακας 60 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων 112*

Πίνακας 61 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των αγοριών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων 113*

ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1 *Συσχέτιση του BMI των παιδιών της πρώτης χρονιάς με το BMI των παιδιών της δεύτερης χρονιάς. 53*

Σχήμα 2 *Συσχέτιση της περιφέρειας μέσης των παιδιών της πρώτης χρονιάς με την περιφέρεια μέσης των παιδιών της δεύτερης χρονιάς. 53*

Σχήμα 3 *Συσχέτιση του αθροίσματος δερματοπτυχών των παιδιών της 1ης χρονιάς με το άθροισμα δερματοπτυχών των παιδιών της 2ης χρονιάς 54*

Σχήμα 4 *Συσχέτιση του πραγματικού BMI των παιδιών με το αυτοδηλούμενο BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά). 81*

Σχήμα 5 *Συσχέτιση του πραγματικού BMI των παιδιών με το αυτοδηλούμενο BMI των παιδιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά). 82*

Σχήμα 6 *Συσχέτιση του πραγματικού BMI των παιδιών με το αυτοδηλούμενο BMI των παιδιών τηςπρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά). 83*

Περίληψη

Ο επιπολασμός της παιδικής και της εφηβικής παχυσαρκίας έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Αν και η παχυσαρκία είναι μια πολυπαραγοντική ασθένεια, τα αίτια που οδηγούν σε συσσώρευση του σωματικού λίπους συνοψίζονται στην κληρονομικότητα, στους περιβαλλοντικούς παράγοντες (έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες), ή στο συνδυασμό των παραπάνω. Λιγοστά δεδομένα σχετικά με το εν λόγω ζήτημα είναι διαθέσιμα για τα Ελληνόπουλα. Επιπλέον, υπάρχει σχετική ένδεια στοιχείων αναφορικά με τη σταθερότητα των ανθρωπομετρικών και διατροφικών παραγόντων σε παιδιά και εφήβους στη χώρα μας. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετασθούν: α) η βραχεία σταθερότητα (tracking) της σωματικής σύστασης και των διατροφικών παραγόντων και β) η σχέση των διατροφικών χαρακτηριστικών με τη σύσταση σώματος σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 8-17 ετών.

Στη μελέτη συμμετείχαν 1041 παιδιά (539 κορίτσια και 502 αγόρια), ηλικίας 12,0 ± 2,2 ετών (μέση τιμή ± τυπική απόκλιση) με Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) 20,6 ± 3,7 kg/m², τα οποία φοιτούσαν σε ιδιωτικό σχολείο του Ν. Αττικής. Σε όλα τα παιδιά πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρήσεις και χορηγήθηκε το Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων δύο φορές σε διάστημα 12 μηνών. Οι ανθρωπομετρήσεις περιελάμβαναν την καταγραφή του ύψους και του βάρους, τη μέτρηση του πάχους συγκεκριμένων δερματοπτυχών και των περιφέρειων μέσης και γλουτών, καθώς και τον υπολογισμό του σωματικού λίπους με βιοηλεκτρική εμπέδηση. Καταγράφηκαν επίσης, το αυτοδηλούμενο βάρος και ύψος του πατέρα και της μητέρας. Η στατιστική ανάλυση περιελάμβανε τον έλεγχο κανονικότητας, απλές συσχετίσεις μεταξύ των παραμέτρων για την πρώτη και δεύτερη χρονιά και πολλαπλές παλινδρομήσεις με το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης ως εξαρτημένες μεταβλητές. Όλες οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν στο σύνολο του δείγματος και χωριστά σε αγόρια και κορίτσια.

Το BMI ($r=0.950$, $p<0.01$, $n=505$), το άθροισμα των δερματοπτυχών ($r=0.919$, $p<0.01$, $n=502$) και η περιφέρεια της μέσης ($r=0.933$, $p<0.01$, $n=503$) παρουσίασαν πολύ υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στις δύο αξιολογήσεις που έγιναν με διαφορά ενός έτους. Επίσης, υψηλή συσχέτιση παρουσίασαν η πρόσληψη λίπους ($r=0.362$, $p<0.01$), η πρόσληψη υδατανθράκων ($r=0.374$, $p<0.01$), η πρόσληψη πρωτεϊνών ($r=0.341$,

p<0.01) αλλά και η συνολική ενεργειακή πρόσληψη (r=0.347, p<0.01) ανάμεσα στις δύο αξιολογήσεις. Η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων ημερησίως, σχετίστηκαν, στο σύνολο του δείγματος (p<0.01), με μειωμένο BMI (r=-0.193), σωματικό λίπος (r=-0.195), άθροισμα δερματοπτυχών (r=-0.169) και περιφέρεια μέσης (r=-0.162) . Τέλος, το BMI των γονέων σχετίστηκε θετικά με το BMI των παιδιών στο σύνολο του δείγματος (BMI πατέρα: r= 0.129, p<0.01, BMI μητέρας: r= 0.249, p<0.01). Από την πολλαπλή παλινδρόμηση προέκυψε ότι 11,5% της διακύμανσης του BMI των παιδιών, 10,3% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών και 8.4% της διακύμανσης της περιφέρειας μέσης, εξηγείται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων στα παιδιά του δείγματος μας.

Συμπερασματικά, η σωματική σύσταση και τα διατροφικά χαρακτηριστικά των παιδιών του δείγματος παρουσίασαν υψηλή σταθερότητα στο ένα έτος της παρατήρησης. Από τα δεδομένα φαίνεται ότι η κατανάλωση πρωινού, ο αριθμός διατροφικών επεισοδίων, το BMI της μητέρας και του πατέρα σχετίζονται με τη σωματική σύσταση παιδιών και εφήβων του δείγματος. Τα συμπεράσματα αυτά πρέπει να αξιολογηθούν υπό το πρίσμα των περιορισμών που θέτει η επιλογή του δείγματος και ο περιορισμένος χρόνος παρατήρησης της παρούσας μελέτης. Φαίνεται πάντως, ότι η αύξηση του σωματικού λίπους και του σωματικού βάρους κατά την παιδική και εφηβική ηλικία δεν μπορεί να αποδοθεί μόνο στα διατροφικά χαρακτηριστικά αυτών των παιδιών.

1. Ορισμός Παιδικής Παχυσαρκίας

Ο λιπώδης ιστός είναι ένα φυσιολογικό συστατικό του ανθρώπινου σώματος το οποίο εκτελεί μια πολύ σπουδαία λειτουργία. Αποθηκεύει ενέργεια με τη μορφή λίπους την οποία χρησιμοποιεί ο οργανισμός όταν τη χρειάζεται.

«Παχυσαρκία είναι η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού λίπους σε ποσοστό τέτοιο ώστε να δυσχεραίνεται η υγεία του ανθρώπου» (Nguyen et al, 1996).

Γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως οι μεταβολικές και ενδοκρινολογικές ανωμαλίες, η υπερβολική θερμιδική πρόσληψη και η μειωμένη φυσική δραστηριότητα φαίνεται να ευθύνονται για την εμφάνιση της. Κυρίως όμως η παχυσαρκία οφείλεται στο ότι η προσλαμβανόμενη ενέργεια είναι περισσότερη από την καταναλισκόμενη (Jequier, 2000).

Πολύ αυξημένο είναι το φαινόμενο της παχυσαρκίας, τις τελευταίες δεκαετίες και στα παιδιά (Lobstein et al, 2004).

Τα πιο συνηθισμένα αίτια είναι η κληρονομικότητα (γονίδια), η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, η κακή διατροφή (αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη), το περιβάλλον ή συνήθως ο συνδυασμός των παραπάνω.

2. Επιδημιολογικά δεδομένα

Τα περισσότερα στατιστικά στοιχεία έχουν προέλθει από επιδημιολογικές μελέτες στον Αμερικάνικο πληθυσμό. Οι μελέτες αυτές έδειξαν ότι ένα στα τέσσερα παιδιά στην Αμερική είναι υπέρβαρα, και ένα στα δέκα είναι παχύσαρκα. Η παιδική παχυσαρκία έχει αυξηθεί από το 1960 κατά 54% στα παιδιά ηλικίας 6-11 ετών και 39% στα παιδιά ηλικίας 12-17 ετών (Levine et al, 2000).

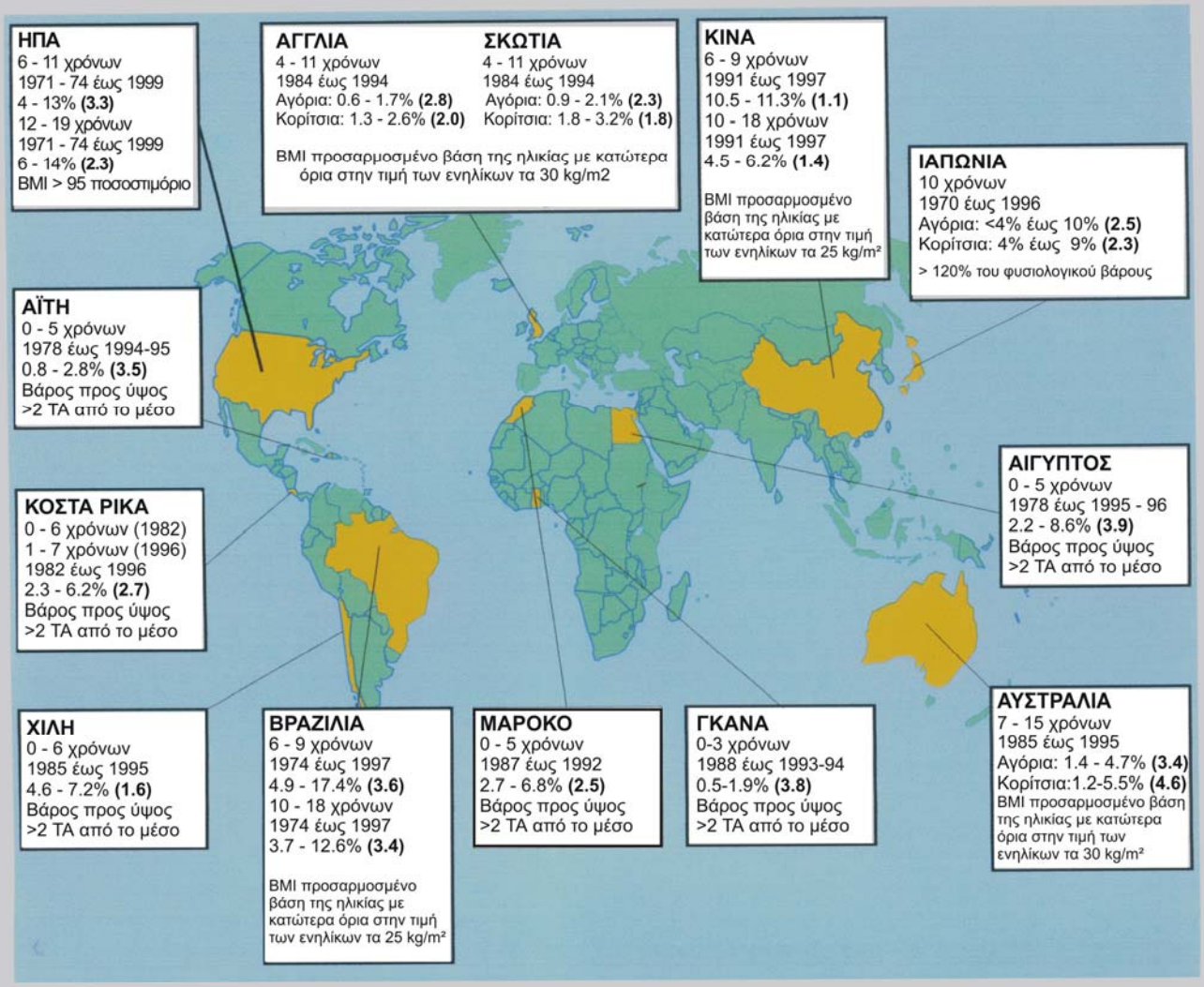
Από συγκριτικές μελέτες που έγιναν μεταξύ πληθυσμών τις περιόδους 1976 έως 1980 και 1999 έως 2000, παρατηρήθηκε αύξηση των υπέρβαρων και των παχύσαρκων κατά 40% και 110% αντίστοιχα (Nicklas et al, 2001).

Πιο συγκεκριμένα στην Αμερική, από το 1974 έως το 1999 (σε διάστημα 25 χρόνων), το ποσοστό της παχυσαρκίας έχει τριπλασιαστεί σε ηλικίες 6-11 χρόνων ενώ έχει διπλασιαστεί σε ηλικίες 12-19 χρόνων (Ebbeling et al, 2002).

Στην Αγγλία, από το 1984 έως το 1994 (σε διάστημα 10 χρόνων), το ποσοστό της παχυσαρκίας έχει τριπλασιαστεί στα αγόρια ηλικίας 4-11 χρόνων και έχει διπλασιαστεί στα κορίτσια της ίδιας ηλικίας (Ebbeling et al, 2002).

Στην Αίγυπτο από το 1978 έως το 1996 το ποσοστό της παχυσαρκίας έχει τετραπλασιαστεί σε παιδιά ηλικίας 0-5 χρόνων (Ebbeling et al, 2002).

Τα στοιχεία είναι διαφορετικά στην Κίνα όπου παρουσιάζονται τα μικρότερα ποσοστά αύξησης της παχυσαρκίας. Από το 1991 έως το 1997, το ποσοστό της παχυσαρκίας έχει παραμείνει σχεδόν το ίδιο σε παιδιά ηλικίας 6-9 χρόνων, ενώ έχει αυξηθεί κατά 1,5 φορές σε παιδιά 10-18 χρόνων (Ebbeling et al, 2002).



ΧΑΡΤΗΣ 1: Παγκόσμιες αυξήσεις στην επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας (Ebbeling et al, 2002)

Η επικράτηση (επιπολασμός) της παχυσαρκίας είναι ήδη αρκετά αυξημένη σε οικονομικά ανεπτυγμένες περιοχές, αλλά αυξάνεται επίσης σημαντικά και σε πολλά μέρη του κόσμου (Dietzand and Gortmaker, 2001).

Έρευνες στην περίοδο του ’90, δείχνουν ότι στην Βραζιλία αλλά και στην Αμερική, ένα πρόσθετο 0.5% από το συνολικό πληθυσμό των παιδιών γίνεται παχύσαρκο κάθε χρόνο. Στον Καναδά, στην Αυστραλία και σε μερικές περιοχές της Ευρώπης, τα ποσοστά ήταν υψηλότερα, με ένα πρόσθετο 1% όλων των παιδιών να γίνονται παχύσαρκα κάθε χρόνο. Οι συνέπειες όμως εμφανίζονται ακόμη πιο σοβαρές. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, κάθε χρόνο πεθαίνουν 300.000 άτομα εξαιτίας της παχυσαρκίας, αποτέλεσμα κυρίως της κακής διατροφής και της έλλειψης σωματικής άσκησης. Το ετήσιο οικονομικό κόστος λόγω της παχυσαρκίας ανέρχεται σε 100 δισεκατομμύρια δολάρια (Nicklas et al, 2001).

Από μελέτες φαίνεται ότι η εθνικότητα είναι ένας από τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά τον κίνδυνο εμφάνισης της παχυσαρκίας (Barbeau et al, 1999).

Σε έρευνα έχει βρεθεί ότι παιδιά σχολικής ηλικίας, από μη καυκάσια καταγωγή, έχουν αυξημένο κίνδυνο να παρουσιάσουν παχυσαρκία απ’ ότι τα λευκά καυκάσια παιδιά. Στην Αμερική, Ισπανό-Αμερικανοί και Αφρικανό-Αμερικανοί έχουν περισσότερες πιθανότητες παχυσαρκίας απ’ ότι ο Λευκός-Αμερικάνικος πληθυσμός (Lobstein et al., 2004).

Στην Ελλάδα, σε μελέτη που έγινε σε περίπου 4.300 μαθητές σχολείου, ηλικίας 11,5 , 13,5 και 15,5 χρόνων, βρέθηκε ότι συγκριτικά με τις περισσότερες Δυτικές χώρες, η επικράτηση της παχυσαρκίας είναι μικρότερη (Karayiannis et al, 2003).

Το φύλο είναι ένας άλλος παράγοντας πρόβλεψης της παχυσαρκίας, όπως φαίνεται από έρευνα Βρετανών παιδιών (782 παιδιά ηλικίας 11-14 χρόνων). Βρέθηκε ότι τα αγόρια ήταν πιο λιπόσαρκα από τα κορίτσια και τα μαύρα παιδιά ήταν πιο λιπόσαρκα απ’ ότι τα λευκά και Ασιατικά παιδιά. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα αγόρια και μάλιστα τα μαύρα έχουν χαμηλότερο ποσοστό λίπους απ’ ότι τα κορίτσια (Duncan et al, 2004).

3. Συσχέτιση παιδικής παχυσαρκίας με παχυσαρκία ενηλίκων

Είναι πολλές οι μελέτες που σχετίζουν την παιδική και εφηβική παχυσαρκία με την παχυσαρκία των ενηλίκων (Wright et al,2001;Wang et al, 2000,Blane et al, 1996).

Ένα παιδί θεωρείται υπέρβαρο όταν ο δείκτης μάζας σώματος, ξεπερνά εκείνον που αναλογεί στην ηλικία και στο φύλο του, με βάση τον πίνακα του Cole (Cole et al, 2000).

Έρευνες, απέδειξαν ότι η κοινωνικοοικονομική κατάσταση επηρεάζει το βάρος και το ύψος των εφήβων αλλά όχι και τη σταθερότητα του δείκτη μάζας σώματος (BMI). Η ηλικία των 6 με 7 χρόνων είναι κρίσιμη για το βάρος και το ύψος των εφήβων. Φάνηκε ότι το βάρος και το ύψος της νηπιακής-παιδικής ηλικίας έχει σημαντική συσχέτιση με το μέγεθος του σώματος στη μετέπειτα ηλικία κυρίως στα αγόρια (Tienboon et al, 2002).

Σε μελέτες παχύσαρκων παιδιών στην Ιαπωνία, βρέθηκε ότι είχαν αυξημένο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες ακόμα και αφού είχαν λάβει θεραπεία κατά της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Επίσης, ο κίνδυνος της παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή ήταν διπλάσιος σε παχύσαρκα αγόρια απ' ότι κορίτσια (Togashi et al, 2002).

Παιδιά με παχυσαρκία στην ηλικία των 10 με 13 χρόνων, φαίνεται να έχουν 70% πιθανότητες να είναι και παχύσαρκοι ενήλικες (Lowe, 2003).

Διαγράμματα πρόβλεψης της παιδικής παχυσαρκίας, δείχνουν ότι ένα παιδί με BMI=18 σε ηλικία 4 χρόνων, έχει 70% πιθανότητες να έχει BMI >23 (δηλαδή να είναι υπέρβαρο) σε ηλικία 18 χρόνων. Ενώ ένα παιδί με BMI =19 σε ηλικία 5 χρόνων, έχει 90% πιθανότητες να είναι υπέρβαρο σε ηλικία 18 χρόνων (Quing He et al, 2002).

Έχει βρεθεί ότι ο δείκτης μάζας σώματος σε ηλικία 9 χρόνων έχει σημαντική συσχέτιση με το δείκτη μάζας σώματος στην ηλικία των 50 χρόνων, αλλά όχι με το ποσοστό λίπους στο σώμα στην ηλικία των 50 χρόνων. Επίσης επιβεβαιώνεται ότι παιδιά που ήταν παχύσαρκα στην ηλικία των 13 χρόνων, έχουν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν παχυσαρκία και ως ενήλικες (Wright et al, 2001).

Έχει ακόμη παρατηρηθεί ότι περίπου τα μισά από τα παιδιά που είναι υπέρβαρα στην ηλικία του ενός έτους θα συνεχίσουν να είναι υπέρβαρα και μετά το 21 έτος. Αντιθέτως από τα παιδιά που είναι λεπτά ή κανονικά στην ηλικία του ενός έτους, μόνο το 20% θα γίνουν παχύσαρκα μετά το 21 έτος (Wang et al, 2000).

Και άλλες μελέτες εμφανίζουν ότι υπέρβαρα παιδιά έχουν 1,5 με 2 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ενήλικες και οι υπέρβαροι ενήλικες έχουν 2,4 φορές περισσότερες πιθανότητες για αυξημένη ολική χοληστερόλη ορού και 43,5 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν καρδιαγγειακές παθήσεις (Blane et al, 1996).

Άλλη μελέτη 555 λευκών παιδιών (μετρήσεις κάθε χρόνο ύψους και βάρους από ηλικία 1-18 και 30-39 χρόνων), έδειξε ότι η παχυσαρκία στην ηλικία των 35 χρόνων μπορεί να προβλεφθεί από το δείκτη μάζας σώματος (BMI) νεότερης ηλικίας. Αυτή η πρόβλεψη είναι πιο ασφαλής όταν γίνεται στην ηλικία των 18 χρόνων (Guo et al, 1999).

Έρευνα σε παιδιά 3-13 χρόνων, έδειξε ότι αγόρια και κορίτσια διέφεραν στο ποσοστό του BMI τους μόνο στις ηλικίες των 3 και 13 χρόνων. Λίγο λιγότερα από τα μισά 3χρονα αλλά η πλειοψηφία των 7χρονων και 11χρονων παιδιών παρέμειναν στο ίδιο μέσο σχετικό βάρος μέχρι την ηλικία των 13 χρόνων. Η έρευνα και των 3 ηλικιακών ομάδων (3,7 και 11χρόνων) έδειξε ότι τα ποσοστά του BMI παρέμεναν πιο σταθερά όσο τα παιδιά μεγάλωναν (Kelly et al, 1992).

Μελέτη για τη σταθερότητα της παχυσαρκίας από την παιδική στην εφηβική ηλικία, σε 2.252 παιδιά που παρακολουθήθηκαν για 5 χρόνια, απέδειξε ότι σε σύγκριση υπέρβαρων με μη-υπέρβαρων παιδιών, ο κίνδυνος ένα υπέρβαρο παιδί να γίνει υπέρβαρος έφηβος είναι 8,2 για τα αγόρια σε σχέση με τα μη-υπέρβαρα αγόρια και 20 για τα κορίτσια σε σχέση με τα μη-υπέρβαρα κορίτσια(Mo-suwan et al, 2000).

Σε μια άλλη μελέτη για τη σταθερότητα του δείκτη μάζας σώματος (BMI) 975 παιδιών από την Κίνα, ηλικίας 6-13 χρόνων, βρέθηκε ότι περίπου το 40% είχαν σταθεροποιήσει τις σχετικές τους θέσεις, αλλά το 30% είχαν μεταφερθεί σε υψηλότερο ή χαμηλότερο τεταρτημόριο.

Η παχυσαρκία ή μη των γονέων, το αρχικό BMI του καθενός, η κατανάλωση του λίπους και το οικογενειακό εισόδημα βοήθησαν στη διάγνωση της σταθερότητας και των αλλαγών στο BMI των παιδιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε μια χώρα που συμβαίνουν τεράστιες αλλαγές στη δίαιτα και τη φυσική δραστηριότητα όπως η Κίνα, η σταθερότητα του BMI είναι πολύ αυξημένη μεταξύ παιδικής και εφηβικής ηλικίας (Wang et al, 2000).

Η σταθερότητα του BMI από την παιδική στην ενήλικη ζωή, φαίνεται ότι μπορεί να προβλεφθεί από την ηλικία των 7 χρόνων. Μελέτες έδειξαν ότι ο μέσος όρος

βάρους, ύψους και BMI των ατόμων που αργότερα έγιναν παχύσαρκα, ξεπερνούσε το μέσο όρο και παρέμεινε πάνω από το μέσο όρο και καθ' όλη τη διάρκεια από τα 7 έως τα 15 χρόνια τους. Επειδή η παχυσαρκία ξεκινάει πολύ νωρίς στη ζωή, είναι πολύ σημαντική η πρόωρη πρόληψη για την θεραπεία της (Erickson et al, 2001).

Σύμφωνα με τις παραπάνω μελέτες, καταλήγουμε ότι τα παιδιά που είναι παχύσαρκα έχουν αυξημένες πιθανότητες να παραμείνουν παχύσαρκα και ως ενήλικες. Η παχυσαρκία μπορεί να προβλεφθεί από το δείκτη μάζας σώματος νεότερης ηλικίας και με τις κατάλληλες μεθόδους να αντιμετωπισθεί.

Η πρόωρη πρόληψη είναι η πιο σωστή θεραπεία κατά της παχυσαρκίας.

4. Παιδική παχυσαρκία και ασθένειες

Μελέτες έδειξαν ότι μωρά με μη φυσιολογικό βάρος κατά τη γέννηση (υπέρβαρα ή ελιποβαρή) έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης νοσημάτων κατά την παιδική και εφηβική ηλικία (Rolland-Cachera et al, 1989).

Παχύσαρκα παιδιά και ενήλικες, με μειωμένο βάρος κατά την γέννηση, έχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και διαβήτη τύπου 2. Αλλά και παιδιά με μειωμένο ύψος για την ηλικία τους, παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση μεταξύ παχυσαρκίας και αυξημένης αρτηριακής πίεσης σε μεγαλύτερη ηλικία (Lobstein et al.,2004).

Η παχυσαρκία όμως κρύβει και τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών. Σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες το 10% των παιδιών σχολικής ηλικίας παγκοσμίως έχει παραπανίσιο σωματικό λίπος από το κανονικό. Το γεγονός αυτό θέτει αυτά τα παιδιά σε κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών, όπως διαβήτη, υπερινσουλιναιμία, υπέρταση και υπερλιποπρωτειναιμία αλλά και αρτηριοσκλήρυνση (Treuth et al, 2003).

Η αυξημένη αρτηριακή πίεση, ένας από τους παράγοντες κινδύνου που συνδέεται με την παχυσαρκία έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές (Burke et al, 2004;Cook et al,1995). Σε έρευνα σε Αυστραλιανό πληθυσμό βρέθηκε ότι η διαφορά της αρτηριακής πίεσης ανάμεσα σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα και μη-παχύσαρκα

άτομα, ήταν 7/3mm Hg (SBP/DBP) για άνδρες και 3/1 mm Hg (SBP/DBP) για γυναίκες (Burke et al, 2004).

Επίσης έχει βρεθεί ότι η μείωση της διαστολικής πίεσης κατά 2 mm Hg μπορεί να οδηγήσει σε μείωση κατά 17% της υπέρτασης, κατά 15% των εμφραγμάτων και κατά 6% των καρδιακών παθήσεων, με αποτέλεσμα μια γενικότερη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού (Cook et al,1995).

Οι παχύσαρκοι έχουν 10 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο σε σχέση με τους μη παχύσαρκους για να εμφανίσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και τις επιπλοκές του: τύφλωση, νεφρική ανεπάρκεια, στεφανιαία νόσο, εγκεφαλικό επεισόδιο, προσβολή των περιφερειακών αγγείων και νευροπάθεια. Η θνησιμότητα των παχύσαρκων από σακχαρώδη διαβήτη είναι σχεδόν τετραπλάσια αυτής του γενικού πληθυσμού (Fagot-Campagna et al, 2000).

Έχει βρεθεί ότι το κάπνισμα και η εμφάνιση διαβήτη κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης έχουν σοβαρές επιπτώσεις στη μετέπειτα ζωή του παιδιού (Lobstein et al, 2004). Πιο συγκεκριμένα, το κάπνισμα συνδέεται με αυξημένες πιθανότητες υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 5-7 χρόνων. Αλλά και τα νεογέννητα αυτών που παρουσιάζουν διαβήτη κατά την εγκυμοσύνη, έχουν περισσότερες πιθανότητες να γίνουν παχύσαρκα σαν ενήλικες και περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη (Lobstein et al,2004).

Επίσης, πολλά είδη καρκίνων έχουν συσχετιστεί με το υπερβολικό βάρος όπως ο καρκίνος του μαστού, ο καρκίνος του παχέος εντέρου, ο καρκίνος του νεφρού, του οισοφάγου και του ενδομητρίου (Deckelbaum et al,2001).

Σε σχετικές μελέτες έχει αποδειχθεί ότι σχεδόν το σύνολο των μεταβολικών, καρδιαγγειακών, ορμονικών και ηπατικών επιπλοκών της παχυσαρκίας παρατηρείται όταν υπάρχει αύξηση του ενδοκοιλιακού λίπους κατά την κεντρική (σπλαγχνική) ή ανδροειδή παχυσαρκία (η κεντρική παχυσαρκία αξιολογείται από την περιφέρεια μέσης > 102 cm για τους άνδρες και > 88 cm για τις γυναίκες).

Η συσχέτιση μεταξύ δίαιτας και καρδιαγγειακών παθήσεων ερευνήθηκε σε παιδιά μέσω 24ωρης ανάκλησης τροφίμων. Μετρήθηκαν από την ηλικία των 6 μηνών έως 4 χρόνων σε ετήσια βάση και μετά ξανά στα 7 τους χρόνια. Στην ηλικία των 4 και των 7 χρόνων, παιδιά με συστηματικά αυξημένη κατανάλωση διατροφικής χοληστερόλης, είχαν επίπεδα ολικής χοληστερόλης ορού περίπου 14 mg/dl υψηλότερα από τα άλλα παιδιά. Επίσης, παιδιά που κατανάλωναν υψηλές ποσότητες πρωτεΐνης (κυρίως

προερχόμενης από κρέας) ζύγιζαν 2-6 κιλά παραπάνω από αυτά με χαμηλότερες προσλήψεις κρέατος. Κατέληξαν ότι η σταθερότητα των διατροφικών παραγόντων και η σχέση τους με κινδύνους εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων μπορεί να ανιχνευτεί από πολύ πρώιμη ηλικία (Nicklas et al,1988).

Η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται και με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας στη μετέπειτα ζωή. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος αφορά τα υπέρβαρα παιδιά που γίνονται υπέρβαροι ενήλικες, αλλά και τα λιπόσαρκα παιδιά που γίνονται υπέρβαροι ενήλικες (Gunnel et al,1998).

Άμεση είναι και η συσχέτιση του πολυμεταβολικού συνδρόμου (σύνδρομο Χ) με την ενδοκοιλιακή του εντόπιση (Srinivasan et al, 2002). Για το μεταβολικό σύνδρομο, το οποίο εξηγείται ως ένας συνδυασμός α) υπέρτασης β) δυσλιπιδαιμίας ή συγκέντρωσης χαμηλής λιποπρωτείνης γ) ινσουλινοαντίστασης, βρέθηκε ότι αν ένα παχύσαρκο παιδί μειώσει το σχετικό του βάρος ώστε να γίνει κανονικού βάρους, αυτό μπορεί να το προστατεύσει από το να παρουσιάσει αργότερα στη ζωή του συμπτώματα του μεταβολικού συνδρόμου (Vanhala et al, 1998).

Η παχυσαρκία είναι μία ασθένεια που πρέπει να αντιμετωπισθεί καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής, ξεκινώντας από την παιδική ηλικία. Αρχικά πρέπει να γίνει μια προσεκτική αξιολόγηση του παιδιού από το γιατρό του για να βρεθεί εάν υπάρχει μια καθαρά οργανική αιτία που προκαλεί την κατάσταση αυτή. Εάν αυτό αποκλεισθεί τότε σίγουρα το κλειδί της επιτυχίας βρίσκεται στη μείωση των θερμίδων που λαμβάνονται μέσω της διατροφής ή και την αύξηση των θερμίδων που δαπανώνται.

Το παιδί πρέπει να ευαισθητοποιηθεί για το θέμα και να έχει το ίδιο τα κίνητρα και τη θέληση για να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά το πρόβλημα. Εάν το παιδί ή ο έφηβος έχουν συναισθηματικά προβλήματα που τα οδηγούν στην υπερφαγία τότε πρέπει να αντιμετωπισθούν αποτελεσματικά και εάν χρειασθεί να ζητηθεί η βοήθεια ενός ψυχολόγου ή ψυχιάτρου (Ebbeling et al, 2002).

5. Σχέση ανάμεσα σε διατροφικούς και άλλους παράγοντες με τη σύσταση βάρους

α. Μικρογεύματα (snack)

Σημαντική είναι και η δράση των μικρογευμάτων (snack) στο σωματικό βάρος, η οποία επηρεάζεται πολύ από το είδος της τροφής που καταναλώνεται ως μικρογεύμα. Μειωμένη κατανάλωση μικρογευμάτων στη διάρκεια της ημέρας μπορεί να επιτευχθεί με πρόσληψη ενός σωστού πρωινού (Nicklas et al, 2004).

Η επικράτηση των μικρογευμάτων έχει αυξηθεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Ο αριθμός τους αυξήθηκε σημαντικά με αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης ενεργειακής πρόσληψης (Jahns et al, 2001).

Η πλειοψηφία των παιδιών σε όλες τις ηλικιακές ομάδες καταναλώνει τουλάχιστον ένα μικρογεύμα την ημέρα. Το πρωί παρατηρήθηκε η πιο σπάνια κατανάλωση ενώ το απόγευμα η πιο συχνή κατανάλωση μικρογευμάτων. Σχεδόν όλα τα μικρογεύματα καταναλώνονταν στο σπίτι. Στην επιλογή των μικρογευμάτων, η γεύση ήταν το πιο σημαντικό κριτήριο (Cross et al, 1994).

Από μελέτες φαίνεται ότι σχεδόν κάθε παιδί τρώει και μεταξύ των γευμάτων (Cross et al, 1994; Bartkiw,1993; Jahns et al, 2001). Το 60% των παιδιών τρώνε μεταξύ πρωινού και μεσημεριανού. Το 41% της ολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας προέρχεται από μικρογεύματα μεταξύ μεσημεριανού και βραδινού φαγητού, ενώ το 8% προέρχεται από πρωινά μικρογεύματα. Τα μικρογεύματα αυτά κυρίως περιλαμβάνουν αναψυκτικά, χυμούς φρούτων με ή χωρίς προσθήκη ζάχαρης, γλυκά, σοκολάτες και ζάχαρη. Πάνω από 33% της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, περίπου το 50% της πρόσληψης υδατανθράκων και σχεδόν το 66% πρόσθετης ζάχαρης, προσλαμβάνονται από τα μικρογεύματα (Bartkiw, 1993).

Σε έρευνα που έγινε σε κορίτσια οικογενειών όπου ο ένας ή και οι δύο γονείς ήταν παχύσαρκοι, βρέθηκε ότι τα κορίτσια παρακολουθούσαν περισσότερο τηλεόραση και κατανάλωναν μικρογεύματα πιο συχνά, με αποτέλεσμα να έχουν και υψηλότερες προσλήψεις λίπους. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης υποστηρίζουν την άποψη ότι ο αυξημένος χρόνος τηλεθέασης και η αυξημένη κατανάλωση μικρογευμάτων, αυξάνουν τους παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας (Francis et al, 2003).

Σε άλλη έρευνα εξετάστηκαν 194 παιδιά ηλικίας 3 και 4 χρόνων και βρέθηκε ότι τα αναψυκτικά καταναλωνόντουσαν πιο συχνά συνοδευόμενα από φρέσκους χυμούς, γλυκά, σοκολάτες, γάλα και ζάχαρη. Η κατανάλωση τροφής μεταξύ των γευμάτων ευθύνεται για πάνω από το 1/3 της καθημερινής ενεργειακής πρόσληψης και για περίπου για το 1/4 των περισσότερων βιταμινών και ιχνοστοιχείων της δίαιτας των παιδιών. Η πρόσληψη ζάχαρης, κυρίως με τη μορφή ζαχαρωτών και αναψυκτικών, ήταν αυξημένη αλλά δεν καταναλωνόταν μόνο μεταξύ γευμάτων. (Bremner et al, 1990).

Σε μελέτη που έγινε σε 405 παιδιά ηλικίας 11-12 χρόνων, βρέθηκε ότι προσλαμβάνουν 118gr/ ημέρα ή το 21% της ενεργειακής τους πρόσληψης από ζάχαρη και το 43% από υδατάνθρακες. Η ζάχαρη καταναλωνόταν καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας με περισσότερη κατανάλωση στα μικρογεύματα. Τα μικρογεύματα έχει βρεθεί ότι ευθύνονται για το 65% της πρόσληψης ζάχαρης και περίπου για το 46% της ενεργειακής πρόσληψης. Η κατανάλωση ζάχαρης στα μικρογεύματα είναι ένας σημαντικός παράγοντας των διατροφικών συνηθειών των παιδιών και θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή (Hackett et al, 1984).

Αλλά και η συχνότητα κατανάλωσης "γρήγορου φαγητού", σχετίζεται θετικά με την αύξηση του BMI. Άτομα που κατανάλωναν "γρήγορο φαγητό" δύο φορές την εβδομάδα ή περισσότερο παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση του BMI απ' ότι άτομα που κατανάλωναν αντίστοιχο φαγητό μία φορά την εβδομάδα ή καθόλου, σαφή ένδειξη της κακής ποιότητας των γευμάτων αυτών (Thompson et al,2004).

Από τις παραπάνω μελέτες καταλήγουμε ότι η συχνότητα των μικρογευμάτων έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Τα μικρογεύματα ευθύνονται για το 65% της πρόσληψης ζάχαρης και είναι ένας από τους σημαντικούς παράγοντες κακών διατροφικών συνηθειών των παιδιών, που θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή.

β. Αναψυκτικά

Τα αναψυκτικά είναι μια άλλη πηγή πρόσληψης αυξημένης ενέργειας. Έχει αποδειχθεί θετική συσχέτιση μεταξύ κατανάλωσης αναψυκτικών με προσθήκη ζάχαρης και παχυσαρκίας στα 11-12 χρόνια ενός παιδιού (Ludwig et al, 2001).

Η πρόσληψη αναψυκτικών σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη ενέργειας, σουκρόζης, φρουκτόζης και βιταμίνης C (Cullen et al, 2004).

Διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση του βάρους με την αυξανόμενη κατανάλωση τροφών με ζάχαρη και κυρίως αναψυκτικών (80% προέρχονταν από αναψυκτικά) και μείωση του βάρους σε αυτούς που κατανάλωσαν αναψυκτικά με υποκατάστατα ζάχαρης (Lobstein et al.,2004).

Η αύξηση της παχυσαρκίας στα παιδιά έχει συνδεθεί εν μέρει με την κατανάλωση αναψυκτικών με ζάχαρη. Για κάθε πρόσθετο αναψυκτικό που καταναλώνεται, έχει παρατηρηθεί αύξηση του δείκτη μάζας σώματος (BMI) και της συχνότητας αύξησης της παχυσαρκίας (Ludwig et al, 2001).

Η αυξημένη πρόσληψη γλυκαντικών ουσιών έχει οδηγήσει σε συνολική αύξηση 74 θερμίδων/ ημέρα από το 1962 έως το 2000. Στοιχεία από την Αμερική δείχνουν συνολική αύξηση 83 θερμίδων/ ημέρα από γλυκαντικές ουσίες, με το 80% να προέρχεται από αναψυκτικά με προσθήκη ζάχαρης (Pomkin et al, 2003).

Η κατανάλωση αναψυκτικών έχει αυξηθεί δραματικά στην Αμερική τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Η αυξημένη πρόσληψη αναψυκτικών έχει οδηγήσει σε μειωμένη πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων στα παιδιά και στους εφήβους, αλλά και σε αυξημένο κίνδυνο οδοντιατρικών προβλημάτων και άλλων επιπλοκών (Shenkin et al, 2003).

Η αυξημένη πρόσληψη αναψυκτικών και η μείωση του γάλατος στη δίαιτα των παιδιών είχε σαν συνέπεια τη χαμηλότερη πρόσληψη ημερήσιας πρωτεΐνης, ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου και βιταμίνης Α. Επειδή τα παιδιά αδυνατούσαν να μειώσουν την πρόσληψη στερεών τροφών ώστε να αντισταθμίσουν την θερμιδική συνεισφορά των αναψυκτικών, το αποτέλεσμα ήταν υψηλότερες ενεργειακές προσλήψεις. (Mrdjenovic et al, 2003).

Με τα ευρήματα αυτά συμφωνούν ο Rodriguez-Artalejo και συνεργάτες, οι οποίοι επίσης υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη αναψυκτικών σχετίζεται με μειωμένη πρόσληψη γάλατος και ασβεστίου και χαμηλό δείκτη υγείας (healthy-eating index) (Rodriguez-Artalejo et al, 2003).

Σε άλλη μελέτη που εξετάστηκαν 323 παιδιά 9 με 14 χρόνων βρέθηκε ότι η κατανάλωση αναψυκτικών συνδέονταν σημαντικά με το βάρος των παιδιών αυτών. Η μείωση της κατανάλωσης αναψυκτικών και η αύξηση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων, επιδρά θετικά στη ρύθμιση του λίπους και του βάρους των παιδιών αυτών κατά την εφηβεία (Novotny et al, 2004).

Σύμφωνα με τις παραπάνω μελέτες, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η αυξημένη κατανάλωση αναψυκτικών σχετίζεται με την αντικατάσταση του γάλατος στη δίαιτα των παιδιών και την αυξημένη ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη με αποτέλεσμα την αύξηση του βάρους των παιδιών αυτών, αλλά και το χαμηλό δείκτη υγείας (Mrdjenovic et al, 2003; Rodriguez-Artalejo et al, 2003).

Σημαντικές συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ του BMI, των ωρών παρακολούθησης τηλεόρασης και την κατανάλωση αναψυκτικών. Βρέθηκε ότι ο χρόνος τηλεθέασης και ο αριθμός των αναψυκτικών που καταναλώνονται, σχετίζονται σημαντικά με την παχυσαρκία (Giammattei et al, 2003).

Σύμφωνα με τα παραπάνω ευρήματα, καταλήγουμε ότι τα αναψυκτικά είναι μια πηγή αυξημένης πρόσληψης ζάχαρης αλλά και ενέργειας με αποτέλεσμα την αύξηση της παχυσαρκίας. Επίσης, αυξημένη πρόσληψη αναψυκτικών οδήγησε σε αντικατάσταση του γάλατος από τη διατροφή των παιδιών, το οποίο και πάλι οδηγεί σε αυξημένη πρόσληψη λίπους και βάρους στα παιδιά αυτά.

γ. Φυσική δραστηριότητα

Η πρόσληψη ενέργειας δεν είναι ο μόνος παράγοντας κινδύνου που οδηγεί στη παχυσαρκία. Άλλος παράγοντας είναι η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, δηλαδή η έλλειψη κατανάλωσης ενέργειας.

Η φυσική δραστηριότητα στα παιδιά σχετίζεται με την ανάπτυξη τους, μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας και επηρεάζεται από την φυσική δραστηριότητα των γονέων. Η φυσική δραστηριότητα είναι μια αποδεκτή στρατηγική στη θεραπεία της παχυσαρκίας. Ένας αριθμός πρόσφατων σχολικών παρεμβάσεων με στόχο είτε την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας ή / και τη μείωση των καθιστικών συμπεριφορών είχε αρκετά ενθαρρυντικά αποτελέσματα (Steinbeck, 2001).

Σε μία έρευνα παχύσαρκων παιδιών που μπήκαν σε πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας για 4 μήνες, βρέθηκε μείωση του ποσοστού λίπους του σώματος τους, μείωση της άλιπης μάζας, του υποδόριου κοιλιακού λίπους, της καρδιακής συχνότητας ηρεμίας, της συστολικής αρτηριακής πίεσης ηρεμίας και της καρδιακής συχνότητας άσκησης. Από την έρευνα αυτή φαίνεται ότι η τακτική άσκηση βελτιώνει τη φυσική κατάσταση, τη σύσταση σώματος αλλά και την καρδιακή δραστηριότητα σε παχύσαρκα παιδιά (Gutin et al,1999).

Για να εξεταστεί η επιρροή της καρδιοαναπνευστικής κατάστασης στην ολική και κεντρική παχυσαρκία στα παιδιά, θεωρήθηκε ότι η αυξημένη καρδιοαναπνευστική κατάσταση θα έχει ως αποτέλεσμα την μειωμένη ολική και κεντρική παχυσαρκία. Εξετάστηκαν 1.362 παιδιά ηλικίας 6-13 χρόνων. Έγιναν ανθρωπομετρικές μετρήσεις και υπολογίστηκε το ποσοστό λίπους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κεντρική και η ολική παχυσαρκία ήταν χαμηλότερη σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά με αυξημένη καρδιοαναπνευστική ικανότητα. Αυτή είναι η πρώτη μελέτη που δείχνει ότι αυξημένη καρδιοαναπνευστική ικανότητα μπορεί να μειώσει τους κινδύνους της παχυσαρκίας στα παιδιά (Nassis et al,2004).

Η σχέση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και λίπους σώματος εξετάστηκε σε 2.379 μαύρα και λευκά κορίτσια 9-10 ετών, με 3ήμερη καταγραφή τροφίμων, εκτίμηση των ωρών που καταναλώνονται παρακολουθώντας τηλεόραση και παίζοντας ηλεκτρονικά παιχνίδια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παχυσαρκία σχετίζεται με την προσλαμβανόμενη και καταναλισκόμενη ενέργεια τόσο στα μαύρα όσο και στα λευκά κορίτσια (Obarzanek et al,1994).

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι η παρακολούθηση τηλεόρασης και το παιχνίδι με videogames για μεγάλες περιόδους ή η μη συμμετοχή σε εξωσχολικά σπορ, ενισχύει την παχυσαρκία (Ludwig et al, 2004), (Giugliano et al,2004), (Steinbeck, 2001).

Η παρουσία τηλεόρασης στο δωμάτιο του παιδιού, αυξάνει το χρόνο παρακολούθησης της κατά 38 λεπτά την ημέρα (Wieche et al,2001).

Η τηλεόραση μπορεί ακόμα να παρέχει παραπλανητικά μηνύματα σε ότι αφορά τη μόδα, την υγεία και τη διατροφή, μέσα από διαφημίσεις και σχετικά προγράμματα (Giugliano et al,2004).

Τα παιδιά επηρεάζονται από διαφημίσεις που προβάλλουν τροφές χωρίς θρεπτική αξία, πλούσιες σε λίπη, ζάχαρη και αλάτι, όπως αναψυκτικά, γαριδάκια, γλυκίσματα, δημητριακά πρωινού με ζάχαρη και κακάο κ.α. Έτσι, επιλέγουν για σνακ κάποιο τρόφιμο από αυτήν την κατηγορία. (Ludwig et al, 2004).

Οι γονείς πρέπει να παροτρύνουν τα παιδιά τους να ασχοληθούν με κάποιο άθλημα και να μη περνάνε τον ελεύθερο χρόνο τους παρακολουθώντας τηλεόραση. Είναι σημαντική η συμβολή των γονέων στην εκπαίδευση των παιδιών ώστε να επιλέγουν για μικρογεύματα τρόφιμα όπως φρούτα και φυσικούς χυμούς καθώς και κάποια λαχανικά π.χ. καρότα.

δ. Συσχέτιση ανάμεσα σε διατροφικούς και οικογενειακούς παράγοντες

Η συσχέτιση μεταξύ διατροφικών και οικογενειακών παραγόντων εξετάσθηκε σε έρευνα 1.028 παιδιών ηλικίας 6-12 ετών, με ανθρωπομετρικές μετρήσεις και ερωτηματολόγια που περιείχαν οικογενειακούς, κοινωνικό-οικονομικούς και ψυχο-κοινωνικούς παράγοντες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ολική πρόσληψη ενέργειας, λίπους και χοληστερόλης στα παραπάνω παιδιά ήταν αυξημένα, ενώ η πρόσληψη των υδατανθράκων και των φυτικών ινών τους ήταν μειωμένη. Σε οικογένειες όπου ο πατέρας είχε χαμηλό μορφωτικό επίπεδο ή/ και οι δύο γονείς ήταν παχύσαρκοι, η διατροφή με υψηλό ποσοστό λίπους και χαμηλό ποσοστό υδατανθράκων φάνηκε να υπερισχύει (Guillaume et al,1998).

Για το ποια είναι η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας γονέων και πρόσληψης λίπους των παιδιών και πως αυτή η πρόσληψη σχετίζεται με τη μάζα λίπους σώματος των παιδιών αυτών, έγινε μια μελέτη σε 71 παιδιά (35 αγόρια και 36 κορίτσια) ηλικίας 4-7 χρόνων. Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο καταγραφής τροφίμων του Willett για την εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης, η σύσταση σώματος μετρήθηκε με BIA και δερματοπτυχές. Δεν υπήρχε επίδραση του φύλου ή της εθνικότητας στην πρόσληψη λίπους και καμιά επίδραση της εθνικότητας στη σχέση μεταξύ πρόσληψης λίπους και μάζας λίπους. Βρέθηκε όμως επιρροή της μητρικής παχυσαρκίας στην πρόσληψη λίπους των παιδιών και μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ μάζας λίπους και πρόσληψης λίπους στα αγόρια (Nguyen et al,1996).

Έρευνες έχουν δείξει ότι η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας γονέων και παχυσαρκίας παιδιών είναι πιο αυξημένη μεταξύ της μητέρας και του παιδιού απ' ότι του πατέρα και του παιδιού, και η σχέση αυτή ενισχύεται όσο το παιδί μεγαλώνει (Weststrate et al, 1986).

Αντίθετα άλλες έρευνες δείχνουν ότι η σχέση αυτή γίνεται λιγότερο σημαντική όσο αυξάνει η ηλικία του παιδιού (Lake et al,1997).

Οι περισσότερες όμως καταλήγουν ότι τα παιδιά με υπέρβαρους ή παχύσαρκους γονείς έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας (Magarey et al,2003), (Lake,1997), (Whitaker et al,1997).

Άτομα με δύο παχύσαρκους γονείς έχουν αυξημένο BMI στην παιδική ηλικία και επίσης παρουσιάζουν και πιο ισχυρή σταθερότητα του BMI από την παιδική στην εφηβική ηλικία. Όσο αυξάνεται η επικράτηση της παχυσαρκίας των γονέων στο γενικό

πληθυσμό, τόσο ενισχύεται η σταθερότητα του BMI από την παιδική στην εφηβική ηλικία (Lake,1997).

Μετρήσεις βάρους και ύψους που έγιναν σε 155 παιδιά, σε ετήσια βάση από 4 έως 8 χρόνων και από 11 έως 15 χρόνων και ξανά στα 20 χρόνια, καθώς και μετρήσεις BMI των γονιών τους, έδειξαν ότι υπήρχε σταθερότητα του BMI από τα 6 στα 20 χρόνια. Η σταθερότητα ήταν πιο ισχυρή και για συντομότερα χρονικά διαστήματα στα παιδιά με δύο παχύσαρκους γονείς σε σύγκριση με εκείνα με έναν παχύσαρκο γονέα. Ο κίνδυνος δημιουργίας παχυσαρκίας στα 20 χρόνια αυξανόταν περισσότερο με την αύξηση του βάρους των γονέων. Οι στρατηγικές πρόληψης της παχυσαρκίας και της αντιμετώπισης της αύξησης του αριθμού των υπέρβαρων παιδιών που γίνονται παχύσαρκα, είναι πολύ σημαντικό να ξεκινούν από την σχολική ηλικία έτσι ώστε να περιορίζεται η εξάπλωση της παχυσαρκίας στον ενήλικο πληθυσμό (Magarey et al,2003).

Τα μωρά με αυξημένο βάρος, κατά τη γέννηση, επιστρέφουν στο φυσιολογικό βάρος μέχρι την ηλικία του ενός έτους αλλά εμφανίζουν αύξηση στο BMI μετά την ηλικία των τεσσάρων χρόνων (Silverman et al, 1998).

Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η παχυσαρκία κατά την εφηβική ηλικία σχετίζεται με την παχυσαρκία των γονέων αλλά όχι με την παχυσαρκία κατά τη γέννηση (Frisancho,2000).

Σε έρευνα 854 ατόμων, υπολογίστηκε το BMI τους και συσχετίσθηκε με το ιατρικό ιστορικό των γονιών τους. Βρέθηκε ότι τα παχύσαρκα παιδιά κάτω των 3 χρόνων, χωρίς παχύσαρκους γονείς έχουν χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή. Τα παχύσαρκα παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας, έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή ανεξάρτητα με το αν οι γονείς τους είναι παχύσαρκοι. Όμως σε παιδιά κάτω των 10 ετών που οι γονείς τους είναι παχύσαρκοι, διπλασιάζεται ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας όσο αυξάνεται η ηλικία τους (Whitaker et al,1997).

Σε 101 κορίτσια, κανονικού βάρους, ηλικίας 8 χρόνων, έγιναν μετρήσεις ύψους, βάρους και σύστασης σώματος στην αρχή, μετά από ένα και μετά από δύο χρόνια. Ταυτόχρονα γίνονταν και μετρήσεις του δείκτη μάζας σώματος (BMI) των γονιών τους. Η μελέτη έδειξε ότι τα κορίτσια με δύο παχύσαρκους γονείς, είχαν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν παχυσαρκία (Treuth et al,2003).

Παιδιά με πιο ισχυρές προτιμήσεις σε τρόφιμα με υψηλό ποσοστό λίπους, είχαν παχύσαρκους γονείς. Η συσχέτιση των προτιμήσεων των παιδιών σε λίπος και η πρόσληψη αυτού με την παχυσαρκία των γονέων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι διατροφικές συνήθειες ξεκινούν από την οικογένεια και επηρεάζουν όλα τα μέλη της (Fisher and Birch,1995).

Η κατανάλωση λίπους από το παιδί σχετίζεται με την πρόσληψη διατροφικού λίπους από τη μητέρα και η πρόσληψη θρεπτικών ουσιών ήταν παρόμοιες μεταξύ μητέρας και κόρης. Επίσης μητέρες, κοριτσιών που προσλάμβαναν υψηλότερα ποσοστά λίπους στη διατροφή τους φάνηκε ότι ασκούσαν μεγαλύτερες πιέσεις στο τάισμα των παιδιών τους. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το είδος και η ποσότητα της τροφής που καταναλώνουν οι μητέρες επηρεάζει περισσότερο τα παιδιά απ' ότι οι προσπάθειες τους να ελέγξουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών τους (Lee and Birch,2002).

Στις παραπάνω έρευνες γίνεται ξεκάθαρο ότι η παχυσαρκία των γονέων σχετίζεται θετικά με την παχυσαρκία των παιδιών τους. Η σχέση αυτή είναι πιο αυξημένη μεταξύ της μητέρας και του παιδιού απ’ ότι του πατέρα και του παιδιού.

Παχύσαρκα ή μη-παχύσαρκα παιδιά, με δύο παχύσαρκούς γονείς, έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και παρουσιάζουν πιο ισχυρή σταθερότητα του BMI από την παιδική στην εφηβική ηλικία.

ε. Θηλασμός

Οι διατροφικοί παράγοντες επηρεάζουν τον κίνδυνο της παχυσαρκίας από τα πολύ πρώιμα στάδια της ηλικίας του παιδιού. Από έρευνα βρέθηκε το προστατευτικό αποτέλεσμα του θηλασμού κατά της παχυσαρκίας και του κινδύνου εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 κατά την παιδική και εφηβική ηλικία. Επίσης βρέθηκαν σημαντικά μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας, σε παιδιά 6 χρόνων που είχαν λάβει υποκατάστατα μητρικού γάλατος απ’ ότι στα παιδιά που είχαν θηλάσει (Von Kvie et al.,1998).

Σε άλλη έρευνα εξετάστηκαν 6.650 παιδιά ηλικίας 5-7 χρόνων, 8-10 χρόνων και 11-14 χρόνων. Παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στις ηλικίες των 8-10 χρόνων και 11-14 χρόνων. Το μειωμένο βάρος κατά τη γέννηση και η αυξημένη μόρφωση των γονιών υπήρξαν προστατευτικοί παράγοντες κατά της παχυσαρκίας. Επίσης, παιδιά που θήλασαν είχαν μειωμένο κίνδυνο

εμφάνισης της παχυσαρκίας αργότερα. Το φαινόμενο αυτό ήταν πιο ισχυρό σε παιδιά που είχαν λάβει μόνο μητρικό γάλα και καθόλου γάλα εμπορίου (Frye and Heinrich, 2003).

6. Σταθερότητα μακροθρεπτικών συστατικών

Η μακροθρεπτική σύσταση στη δίαιτα των παιδιών έχει αλλάξει σημαντικά από το 1973. Το ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από πρωτεΐνη και υδατάνθρακες έχει αυξηθεί ενώ από το λίπος έχει μειωθεί. Τα παιδιά φαίνεται να καταναλώνουν μικρότερες ποσότητες λιπών, λαχανικών, ψωμιού, ανάμικτων κρεάτων, γλυκών και αυγών και αυξημένες ποσότητες φρούτων, χυμών, αναψυκτικών, μικρογευμάτων, τυριών, πουλερικών και καρυκευμάτων. Συνεπώς συγκεκριμένες είναι διατροφικές συνήθειες που μπορούν να δώσουν μια εξήγηση για τη συσσώρευση λίπους που παρατηρείται στα παιδιά (Nicklas, 2001).

Σε ένα δείγμα 627 παιδιών στη Γερμανία, ηλικίας από ενός έτους έως 18 χρόνων, καταγράφηκε η πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών (πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες) και συγκεκριμένων υποκατάστατων αυτών (μονοακόρεστα, πολυακόρεστα, κορεσμένα λίπη, χοληστερόλη, πρόσθετες γλυκαντικές ουσίες, φυτικές ίνες). Τα ευρήματα, ειδικά εκείνα για την υψηλή πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων και την χαμηλή πρόσληψη φυτικών ινών, διέφεραν σημαντικά από τη διατροφή των άλλων Δυτικών χωρών. Σύμφωνα με τα παραπάνω ευρήματα, μια προστατευτική διατροφική αντίληψη πρέπει να προταθεί για τα παιδιά και τους ενήλικες στη Γερμανία (Kersting et al, 1998).

α. Πρωτεΐνες

Υπάρχουν μελέτες που δείχνουν κάποια συσχέτιση μεταξύ αυξημένης κατανάλωσης πρωτεΐνης και σχετικά πρόωρης εναπόθεσης λίπους, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία (Westerterp-Plantenga et al,2004).

Άλλη μελέτη δείχνει ότι δίαιτα με κατανάλωση πρωτεΐνης ως και 20% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας βοηθάει στο να μειωθεί η παχυσαρκία μετά

από ένα χρόνο και είναι πιο ασφαλής από ότι άλλες δίαιτες αυξημένες σε πρωτεΐνη (Tanaka et al, 2004).

Κατανάλωση κρέατος σε παιδιά από 4-12 μηνών έδειξε θετική και σημαντική συσχέτιση με την αύξηση βάρους των παιδιών αυτών. Επίσης, η κατανάλωση κρέατος ήταν θετικά συσχετιζόμενη με τη δημιουργία ψυχοκινητικών προβλημάτων στους 22 μήνες ζωής τους (Morgan et al, 2004).

Συμπερασματικά, η αυξημένη πρόσληψη πρωτεΐνης μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία. Κατανάλωση πρωτεΐνης ως και 20% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας είναι πιο ασφαλής και δεν φαίνεται να σχετίζεται με τη δημιουργία παχυσαρκίας.

β. Υδατάνθρακες

Οι υδατάνθρακες αποτελούν την κύρια πηγή της διατροφικής ενέργειας για όλους τους ανθρώπους. Η πρόσληψη λίπους έχει μειωθεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες και έχει αυξηθεί η πρόσληψη υδατανθράκων, αλλά ακόμα δεν έχει επιτευχθεί το 60 –70% της ολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας να προέρχεται από υδατάνθρακες. Η αρνητική εικόνα των υδατανθράκων, ειδικά στη Βόρεια Αμερική, έχει οδηγήσει σε μια άρνηση της αποδοχής των υδατανθράκων ως ένα βασικό διατροφικό παράγοντα. Νέα δεδομένα για τα ευεργετικά αποτελέσματα του αμύλου στη δίαιτα οδηγούν στην αυξημένη πρόσληψη υδατανθράκων και θα πρέπει να προωθηθούν στις Δυτικές χώρες (Stephen et al, 1995).

Παιδιά με αυξημένη πρόσληψη υδατανθράκων, κατανάλωναν περισσότερο φρούτα, ψωμί, δημητριακά, γάλα, γλυκά και αναψυκτικά ενώ παιδιά με λιγότερη πρόσληψη υδατανθράκων κατανάλωναν περισσότερο κρέας (Nicklas et al,1996).

Η σχέση πρόσληψης ζάχαρης και μακροθρεπτικών συστατικών εξαρτάται από το φύλο και την ηλικία. Καταναλωτές μεγάλων ποσοτήτων ζάχαρης δεν είχαν υποχρεωτικά φτωχής ποιότητας δίαιτα. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το μέσο % ενέργειας από όλες τις πηγές ζάχαρης είναι 15.2 %. (Gibney et al, 1995).

Η ενεργειακή πρόσληψη από ένα γεύμα αυξημένο σε γλυκαιμικό δείκτη (GI), ήταν 53% περισσότερο απ' ότι από ένα γεύμα με μέτριο γλυκαιμικό δείκτη, και 81% περισσότερο από ότι από ένα γεύμα με χαμηλό σε γλυκαιμικό δείκτη. Η κατανάλωση ενός αυξημένου σε γλυκαιμικό δείκτη γεύματος σε συνδυασμό με τη γρήγορη απορρόφηση της γλυκόζης, οδηγεί σε μια σειρά ορμονικών και μεταβολικών αλλαγών

που καταλήγουν σε παραπανίσια πρόσληψη τροφής από τα παχύσαρκα άτομα (Ludwig et al, 1999).

Η αυξημένη κατανάλωση υδατανθράκων ενέχει τον κίνδυνο της κατανάλωσης τροφών με αυξημένη περιεκτικότητα σε ζάχαρη, γι' αυτό θα πρέπει να προωθηθούν οι δίαιτες με αυξημένη πρόσληψη υδατανθράκων, ειδικά όμως στη μορφή αμύλου.

γ. Λίπος

Μετρήσεις λιπιδίων ορού και λιποπρωτεϊνικής χοληστερόλης έγιναν 6 φορές σε 1.586 παιδιά ανά 3 χρόνια. Η σταθερότητα της HDL χοληστερόλης ήταν καλύτερη στην ηλικία των 9 χρόνων και ειδικά για τα λευκά αγόρια. Περίπου το 50% των παιδιών που είχαν επίπεδα ολικής χοληστερόλης ή LDL χοληστερόλης υψηλά, παρέμειναν έτσι και 12 χρόνια μετά. Ο καλύτερος παράγοντας πρόγνωσης των επιπέδων των λιπιδίων και των λιποπρωτεϊνών ήταν οι αρχικές μετρήσεις που έγιναν. Ο επόμενος καλύτερος παράγοντας ήταν η αύξηση του βάρους όπως προσδιορίζεται από το λόγο βάρος/ ύψος (weight/height), δηλαδή ο δείκτης παχυσαρκίας. Κατέληξαν ότι τα επίπεδα λιπιδίων ορού και λιποπρωτεϊνών εμφανίζουν σταθερότητα από την παιδική στην ενήλικη ηλικία, το οποίο τονίζει την ανάγκη μετρήσεων σε αρκετά πρώιμη ηλικία, και όπου απαιτείται η σύσταση προληπτικών και παρεμβατικών προγραμμάτων με στόχο την υιοθέτηση υγιών τρόπων ζωής (Webber et al,1991).

Η σύσταση των λιπαρών οξέων στα λιπίδια ορού έχει φανεί να αντικατοπτρίζει την ποιότητα του διατροφικού λίπους. Εξετάστηκαν 1.029 παιδιά ηλικίας 3,6,9,12,15 και 18 χρόνων και επανεξετάστηκαν τα ίδια παιδιά 3 χρόνια μετά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σύσταση των λιπαρών οξέων ορού παρουσιάζει μια αρκετά καλή βιολογική σταθερότητα και συνεπώς η ηλικία και το φύλο είναι δευτερεύοντες παράγοντες στη σύσταση των λιπαρών οξέων ορού (Moilanen et al,1987).

Δίαιτες υψηλές σε λίπος μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας και υψηλότερο ποσοστό λίπους σώματος. Εκτός από τη βρεφική ηλικία, τα παιδιά μπορούν να συμπληρώσουν τις απαιτούμενες ενεργειακές τους ανάγκες για συντήρηση, φυσική δραστηριότητα και ανάπτυξη, από μία δίαιτα που δίνει 30% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από λίπος (Butte ,2000).

Σε 357 παιδιά ηλικίας περίπου 11,5 χρόνων έγιναν μετρήσεις, οι οποίες επαναλήφθηκαν μετά από 1,5-2 χρόνια, βάρους, ύψους(υπολογίστηκε το BMI), αρτηριακής πίεσης και λιπιδίων ορού. Επίσης το βάρος και ύψος των γονέων

δηλώθηκε και υπολογίστηκε το BMI τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περισσότερο τα αγόρια απ' ότι τα κορίτσια παρέμειναν υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την μελλοντική παχυσαρκία είναι το αυξημένο BMI των γονιών, η αρτηριακή πίεση, τα αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων και τα χαμηλά επίπεδα HDL-χοληστερόλης. Κατέληξαν για πρώτη φορά ότι τα επίπεδα τριγλυκεριδίων και HDL-χοληστερόλης είναι παράγοντες πρόγνωσης της παχυσαρκίας (Savva et al,2004).

Μελέτη σε παχύσαρκα παιδιά, για τη σταθερότητα των διατροφικών συνηθειών, ηλικίας 6-13 χρόνων που παρακολουθήθηκαν για 2 χρόνια, έδειξε ότι το 36,8% παρέμειναν παχύσαρκα. Κατά την επανεξέταση, στα παιδιά που παρέμειναν παχύσαρκα (tracking group), παρατηρήθηκε αύξηση της κατανάλωσης λίπους και μείωση της κατανάλωσης υδατανθράκων (Wang et al, 2001).

Για να διαπιστωθεί η σταθερότητα της διατροφικής πρόσληψης, εξετάστηκαν 351 παιδιά ηλικίας 4-12 χρόνων. Βρέθηκε ότι για τις ηλικίες 4-7 χρόνων υπήρχαν σημαντικοί παράγοντες διαφοροποίησης για την ενέργεια συνολικά, για το ποσοστό της ενέργειας από το λίπος και για το ασβέστιο ανά 1000 kcal πρόσληψης. Για ηλικίες 11-12 χρόνων η πρόσληψη ενέργειας ήταν στατιστικά σταθερή, ενώ δεν υπήρχαν σημαντικές συσχετίσεις στην πρόσληψη ενέργειας στις ηλικίες από 4 έως 12 χρόνων. Φαίνεται ότι η διατροφική πρόσληψη είναι σταθερή για σύντομα χρονικά διαστήματα και σε μικρότερες ηλικίες σε σχέση με μεγαλύτερες περιόδους και μεγαλύτερες ηλικίες. Κατέληξαν ότι οι διατροφικές παρεμβάσεις πρέπει να ξεκινούν από την παιδική ηλικία και συνεχίζουν ως την ενηλικίωση (Zive et al,2002).

Σε μελέτη για τις διατροφικές συνήθειες 984 παιδιών (ηλικίας 6-13 χρόνων), στην Κίνα, για έξι χρόνια, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περίπου τα μισά από τα παιδιά που κατανάλωναν δίαιτες υψηλές σε λίπος, υδατάνθρακές, φρούτα και λαχανικά ή δίαιτες υψηλές σε κρέας, παρέμειναν έτσι και μετά από έξι χρόνια όταν ήταν πια έφηβοι. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ακόμα και κάτω από συνθήκες απότομων κοινωνικό-οικονομικών αλλαγών, τα παιδιά είναι σύνηθες να διατηρούν τις διατροφικές τους συνήθειες από την παιδική στην εφηβική ηλικία (Wang et al, 2002).

Έρευνα για την εξακρίβωση της σχέσης, μεταξύ προτιμώμενου λίπους, της διαιτητικής πρόσληψης και της σύστασης σώματος, έγινε σε 88 παιδιά 9 έως 12 ετών. Έγινε 3ήμερη καταγραφή διαιτητικής πρόσληψης, ανθρωπομετρικές μετρήσεις, δερματοπτυχές τρικεφάλου και υποδόριου λίπους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά που προτιμούσαν τα μικρογεύματα (snack) με υψηλό ποσοστό λίπους είχαν

αυξημένη πρόσληψη διατροφικού λίπους. Δερματοπτυχές τρικέφαλου και BMI σχετίζονται θετικά με τα τρόφιμα υψηλού ποσοστού λίπους (Ricketts CD,1997).

Έχει αποδειχθεί ότι και η κατανάλωση αλκοόλ επηρεάζει θετικά το ποσοστό λίπους. Έγιναν έξι επαναληπτικές μετρήσεις στην ηλικία των 13-27 χρόνων σε υγιή λευκό πληθυσμό (182 άτομα), και βρέθηκε ότι η κατανάλωση αλκοόλ ήταν θετικά σχετιζόμενη με το υποδόριο λίπος στους άνδρες (Van Lenthe et al, 1998).

Σύμφωνα με τις παραπάνω μελέτες ο σημαντικότερος παράγοντας που οδηγεί ένα παιδί στην παχυσαρκία είναι οι δίαιτες με υψηλό ποσοστό λίπους, οι οποίες οδηγούν σε υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας, με τελικό αποτέλεσμα το υψηλότερο ποσοστό λίπους σώματος των παιδιών αυτών.

7. Σταθερότητα σωματικής σύστασης

α. Συσχέτιση δίαιτας και ποσοστού λίπους σώματος στα παιδιά

Για να εξακριβωθεί η συσχέτιση μεταξύ της σύστασης της δίαιτας και του ποσοστού λίπους του σώματος σε παιδιά, εξετάστηκαν 262 παιδιά (162 αγόρια και 100 κορίτσια), 9 έως 10 χρόνων. Βρέθηκε ότι η προσλαμβανόμενη ενέργεια σχετίζεται θετικά με την παχυσαρκία. Το ποσοστό της ενέργειας που προκύπτει από τους υδατάνθρακες ήταν αντιστρόφως ανάλογο του ποσοστού ενέργειας που προκύπτει από το λίπος (Tucker et al,1997).

Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξε μελέτη σε 48 παιδιά ηλικίας 9-11 χρόνων για τη σχέση μεταξύ σύστασης δίαιτας και λίπους σώματος. Πιο συγκεκριμένα, μετρήσεις προσλαμβανόμενης ενέργειας, φυσικής δραστηριότητας, REE (καταναλισκόμενη ενέργεια ηρεμίας) και σύσταση σώματος, έδειξαν ότι το ποσοστό σωματικού λίπους σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη των ολικών, των κορεσμένων, των μονοακόρεστων και των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και σχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη υδατανθράκων και ολικής ενέργειας προσαρμοσμένης στο σωματικό βάρος. Τα παραπάνω δεδομένα δείχνουν ότι η σύσταση της δίαιτας, ανεξάρτητα από την ολική προσλαμβανόμενη ενέργεια, το REE και την φυσική δραστηριότητα, μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία παιδικής παχυσαρκίας (Gazzaniga et al,1993).

Σε άλλη μελέτη για την συσχέτιση της σύστασης δίαιτας και του δείκτη μάζας σώματος σε παιδιά ηλικίας 1,5-4,5 χρόνων, μετρήθηκαν το ύψος, το βάρος των παιδιών (για υπολογισμό του BMI), και η διατροφική πρόσληψη χρησιμοποιήθηκε για υπολογισμό του ποσοστού ολικής ενεργειακής πρόσληψης από λίπος, υδατάνθρακες και πρωτεΐνη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε ένα μεγάλο πληθυσμό παιδιών προσχολικής ηλικίας ήταν αδύνατο να διαπιστωθεί αν η σύσταση της δίαιτας επηρεάζει το μέγεθος του σώματος. Άλλοι παράγοντες όπως η πρόσληψη ενέργειας και τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας μπορεί να έχουν πιο σημαντική βαρύτητα στο BMI των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Davies PS,1997).

Η Αμερικάνικη Ακαδημία παιδιατρικής συστήνει, τα παιδιά να προσλαμβάνουν όχι περισσότερο από 30% και όχι λιγότερο από 20 % της συνολικής διατροφικής τους ενέργειας ως λίπος. Αυτή η σύσταση συνοδεύεται με προτάσεις αντικατάστασης των προσλαμβανόμενων θερμίδων λίπους με αντίστοιχες από δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά με χαμηλά λιπαρά, φασόλια, άπαχο κρέας, πουλερικά, ψάρια και άλλα τρόφιμα πλούσια σε πρωτεΐνη (Lee and Birch,2002).

Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι η σύσταση της δίαιτας παίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία της παιδικής παχυσαρκίας.

β. Ο ρόλος των γονέων στην πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας

Τα περιθώρια πρόληψης της παχυσαρκίας αλλά και διατήρησης του φυσιολογικού βάρους είναι περιορισμένα (Campbell et al, 2002).

Προγράμματα πρόληψης παχυσαρκίας σε παιδιά μπορεί να ξεκινήσουν αναγνωρίζοντας τα παιδιά με το μεγαλύτερο κίνδυνο, αλλά υπάρχουν προβλήματα και με αυτό τον τρόπο προσέγγισης. Οι πιο λογικές τοποθετήσεις για προληπτικές παρεμβάσεις είναι το σχολικό περιβάλλον και το περιβάλλον του σπιτιού (Angelico et al, 1991).

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα παρεμβάσεων σε σχολεία, που σχεδιάστηκαν για πρόληψη των αυξανόμενων επιπέδων της παχυσαρκίας (όπως το πρόγραμμα “Trim and fit” που έγινε στη Σιγκαπούρη και το “Agita Sao Paollo” πρόγραμμα που έγινε στη Βραζιλία). Επιθυμητά αποτελέσματα έχουν βρεθεί σε μικρές βαθμίδες παρέμβασης, βελτιώνοντας τη συμπεριφορά των παιδιών ως προς την παρακολούθηση τηλεόρασης και προωθώντας την κατανάλωση πιο υγιεινών τροφίμων. Αν και τα αποτελέσματα τέτοιων παρεμβάσεων μπορεί να είναι ανιχνεύσιμα

και σημαντικά, όμως είναι μικρά συγκρίνοντας τα με το μέγεθος του προβλήματος. Το σημαντικό είναι οι παρεμβάσεις σε επίπεδο οικογενείας ή σχολείου, οι οποίες θα πρέπει να αντιστοιχούν και με αλλαγές στο κοινωνικό και μορφωτικό επίπεδο έτσι ώστε τα θετικά αποτελέσματα να είναι σταθερά και πιο μόνιμα (Lobstein et al., 2004).

Αυτό έχει επιβεβαιωθεί και από άλλες μελέτες, όπου προγράμματα στο σχολείο δεν ήταν τόσο επιτυχημένα στη μείωση της παχυσαρκίας και κατέληξαν ότι παρεμβάσεις θα πρέπει να γίνονται στον ασθενή και να περιλαμβάνουν και όλα τα μέλη της οικογενείας του (Fowler-Brown et al, 2004).

Μελέτη παρέμβασης σε 24 οικογένειες με παιδιά ηλικίας 8-12 ετών που είχαν βάρος πάνω από το 160% του φυσιολογικού βάρους για την ηλικία τους, έδειξε ότι τα βασιζόμενα στην οικογένεια μακροχρόνια θεραπευτικά προγράμματα δίνουν υποσχέσεις για θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Ωστόσο και οι σύντομου χρονικού διαστήματος διατροφικές παρεμβάσεις ήταν επιτυχημένες στην ελάττωση της πρόσληψης βάρους για τα περισσότερα παιδιά και η θεραπεία είχε θετικά αποτελέσματα στην ψυχο-κοινωνική υπόσταση των παιδιών (Levine et al,2001).

Τα άμεσα αποτελέσματα της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι:

1. Τα παχύσαρκα παιδιά είναι συνήθως ψηλότερα από τα υπόλοιπα.

2. Στα παχύσαρκα κορίτσια αρχίζει νωρίτερα η έμμηνος ρήση.

3. Αγόρια και κορίτσια έχουν τεράστια κοινωνικά και οικογενειακά προβλήματα λόγω του βάρους τους, γεγονός που τους δημιουργεί έντονα συμπλέγματα κατωτερότητας, ψυχολογική αστάθεια και πολλές φορές περιθωριοποίηση (Livingstone et al, 2000).

Φαίνεται ότι η αιτιολογία της παχυσαρκίας είναι σύνθετη και έχει σχέση εκτός από τη σύσταση της δίαιτας και με το γενετικό κληρονομικό υλικό, με τη βιολογία, με το περιβάλλον του παιδιού, με τη συμπεριφορά και με πολιτιστικούς παράγοντες.

8. Οδηγίες προς τα παχύσαρκα παιδιά και τους γονείς

Οι κλινικοί θα πρέπει να γνωρίζουν τα συμπτώματα των σπάνιων εξωγενών αιτιών της παχυσαρκίας, συμπεριλαμβανομένων και των γενετικών συνδρόμων, των ενδοκρινολογικών ασθενειών και των ψυχολογικών διαταραχών. Θα πρέπει ακόμα να

ελέγχουν τις επιπλοκές της παχυσαρκίας, συμπεριλαμβανομένων της υπέρτασης, των δυσλιπιδαιμιών, των ορθοπεδικών δυσλειτουργιών, των διαταραχών ύπνου, την ασθένεια του παχέως εντέρου και την ινσουλινοαντίσταση (Orzano et al, 2004).

Συστάσεις και θεραπευτικές εκτιμήσεις περιλαμβάνουν την ετοιμότητα του ασθενούς και της οικογένειας του να απασχοληθούν σε ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάρους και σε μια επικεντρωμένη αξιολόγηση της δίαιτας και των δραστηριοτήτων της άσκησης. Η επιτροπή προτείνει θεραπεία η οποία θα πρέπει να ξεκινήσει πολύ νωρίς, περιλαμβάνοντας και την οικογένεια και θεσπίζοντας μόνιμες αλλαγές με ένα σταδιακό τρόπο (Canadian Pediatric Society,2004).

Ο ρόλος των γονέων έχει πρωταρχική σημασία. Οι γονείς αφού διαφωτίσουν σωστά τα παιδιά τους πρέπει να αξιολογήσουν θετικά τις υπόλοιπες πτυχές του χαρακτήρα και των ικανοτήτων των παιδιών τους και να μη τα μειώνουν ή να συγκεντρώνονται μόνο στο πρόβλημα της παχυσαρκίας. Παινεύοντας τα για τα άλλα επιτεύγματά τους, τους δίνουν τα απαραίτητα εφόδια αυτοπεποίθησης και αυτοεκτίμησης για να δυναμώσουν τη θέληση τους και να καταπολεμήσουν την υπερφαγία (Magarey et al, 2003).

Σε αρκετές περιπτώσεις το πρόβλημα μπορεί να επηρεάζει και άλλα μέλη της οικογένειας. Σε τέτοιες περιπτώσεις η συλλογική προσπάθεια με παρακολούθηση και έλεγχο της διατροφής και με ένα κοινό οικογενειακό πρόγραμμα εξάσκησης μπορεί να βοηθήσει τα μέγιστα (Mo-suwan et al, 2000).

Οι ικανότητες των γονιών είναι αυτές που με επιτυχία βάζουν σταδιακές και σταθερές παρεμβάσεις, με στόχο την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και τη μείωση των τροφών με αυξημένο λίπος και αυξημένες θερμίδες (Barlow et al,1998).

Στην περίπτωση που οι γονείς βλέπουν το παιδί τους να κερδίζει βάρος σε σύντομο χρονικό διάστημα και να προτιμά τροφές λιπαρές και πλούσιες σε ζάχαρη, καλό είναι να απευθύνονται σε κάποιο ειδικό διατροφολόγο – διαιτολόγο για συμβουλές και οδηγίες.

Η παιδική ηλικία θεωρείται ως η τελευταία ευκαιρία για τους γονείς να επηρεάσουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών τους. Αυτό μπορεί να συμβεί, γιατί τα παιδιά ακόμα δεν έχουν αποκτήσει την ανεξαρτησία τους και πολλές ώρες της ημέρας βρίσκονται κάτω από την επιτήρηση τους (Magarey et al, 2003).

Καλό είναι λοιπόν οι γονείς να έχουν σωστές διαιτητικές συνήθειες και να επιλέγουν στο τραπέζι τους τρόφιμα από τη μεσογειακή πυραμίδα. Έτσι το παιδί

εξοικειώνεται με νέα τρόφιμα και σιγά - σιγά τα προσθέτει στο καθημερινό του διαιτολόγιο. Γι αυτό το λόγο το παιδί δε πρέπει να πιέζεται από τους γονείς όσον αφορά τη δοκιμή νέων τροφίμων, άλλα να το αφήνουν μόνο του να αποφασίσει πότε θα το κάνει (Marston et al, 1976).

Το ίδιο ισχύει και για την ποσότητα της τροφής, δηλαδή το παιδί δε πρέπει να πιέζεται για να καταναλώσει μεγαλύτερη ποσότητα τροφής από αυτή που επιθυμεί. Χρήσιμο φαίνεται για τη σωστή διατροφική διαπαιδαγώγηση του παιδιού να συμμετέχει και στην προετοιμασία και το σχεδιασμό των γευμάτων στο σπίτι, αφού αυτή η διαδικασία είναι διασκεδαστική για το παιδί και έτσι μαθαίνει τα τρόφιμα, τη χρησιμότητα τους και τη θρεπτική αξία τους (Braet et al, 1997).

Σε γενικές γραμμές φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των διατροφικών επιλογών των νεαρών παιδιών και των γονιών τους ή των ατόμων που τους φροντίζουν. Οι γονείς και τα άτομα που φροντίζουν τα παιδιά πρέπει να έχουν επιμονή και υπομονή όταν προσφέρουν στο παιδί μια ποικιλία τροφίμων καινούργια ή όχι και να ενισχύουν την αποδοχή των παιδιών σε νέες τροφές.

Κύρια σημεία του οδηγού διατροφικών συνηθειών των παιδιών είναι:

1. Να προσφέρεται στα παιδιά μια ποικιλία τροφίμων για να καλύπτουν τις διατροφικές τους απαιτήσεις.

2. Η εξοικείωση και επανά-εξοικείωση των παιδιών με τα ίδια τρόφιμα.

3. Η αίσθηση ευθύνης των γονέων για τις διατροφικές επιλογές του παιδιού, ενώ το παιδί αρχίζει να είναι υπεύθυνο και να αποφασίζει τι και πόσο θα τρώει.

4. Η ύπαρξη ευελιξίας στις ποσότητες του φαγητού που σερβίρονται σε συγκεκριμένες περιστάσεις.

5. Η ανάγκη συμμετοχής όλων των μελών της οικογένειας στις υγιείς διατροφικές αποφάσεις (Escobar,1999).

Τη σημασία της πρόωρης πρόληψης έχουν τονίσει και μελέτες για τη σταθερότητα της φυσικής κατάστασης σε συνδυασμό με την δίαιτα. Σε μια μελέτη εξετάστηκαν 476 άτομα (245 αγόρια και 231 κορίτσια), στην ηλικία των 15 χρόνων και ξανά στην ηλικία των 22 χρόνων. Βρέθηκε ότι η σταθερότητα δίαιτας και φυσικής δραστηριότητας ήταν χαμηλή και στα δύο φύλα. Η σταθερότητα της φυσικής δραστηριότητας στα αγόρια ήταν ικανοποιητική, αλλά χαμηλή στα κορίτσια. Σε αντίθεση, ανθρωπομετρικές μετρήσεις όπως βάρος, BMI και άθροισμα

δερματοπτυχών έδειξε μεγαλύτερη σταθερότητα στα κορίτσια απ' ότι στα αγόρια. Η χαμηλή σταθερότητα της φυσικής δραστηριότητας στα κορίτσια, δείχνει ότι οι συνήθειες της εφηβείας είναι δύσκολο να αποτελούν προβλέψεις συμπεριφοράς της μετέπειτα ενηλικίωσης. Σε αντίθεση, η καλή με μέτρια σταθερότητα των ανθρωπομετρικών παραγόντων, κυρίως στα κορίστια, δείχνει ότι οι προσπάθειες μείωσης του αυξανόμενου φαινομένου της παχυσαρκίας στους ενήλικες θα πρέπει να ξεκινάει από μικρότερη ηλικία (Boreham et al, 2004).

Κάποιες γενικές οδηγίες διατήρησης του φυσιολογικού βάρους για τα παιδιά και τους εφήβους είναι:

- Εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης του βάρους.
- Τα γεύματα να προγραμματίζονται και να γίνεται καλύτερη επιλογή για το τι θα φάνε τα παιδιά αποφεύγοντας τα έτοιμα φαγητά (fast foods).
- Οι μερίδες να είναι ελεγμένες και κανονικές για να καταναλώνονται λιγότερες θερμίδες.
- Να γίνεται περισσότερη σωματική εξάσκηση και ιδιαίτερα περπάτημα.
- Πρέπει να προσεχθεί το τι τρώνε τα παιδιά στο σχολείο.
- Να αποφεύγεται τα παιδιά να τρώνε μπροστά από την τηλεόραση ή από τον Η/Υ και να γίνεται προσπάθεια όλη η οικογένεια να τρώει μαζί.
- Να περιοριστούν τα τσιμπήματα στα ενδιάμεσα των γευμάτων.
- Να μη χρησιμοποιείται το φαγητό σαν αμοιβή για κάτι.
- Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι χρήσιμη η συμμετοχή σε ομάδα υποστήριξης με άλλα άτομα που αντιμετωπίζουν ανάλογο πρόβλημα.
- Αλλαγή συνηθειών κατά τη διάρκεια του φαγητού όπως το να τρώνε αργά (Escobar, 1999).

Πολύ σημαντικές είναι και οι γενικές συστάσεις για την θεραπεία των παχύσαρκων παιδιών, τόσο για τους γονείς τους όσο και για τα άτομα που προσέχουν τα παιδιά. Αυτές συνοπτικά είναι:

- Η παρέμβαση πρέπει να ξεκινάει πολύ νωρίς και η οικογένεια πρέπει να είναι έτοιμη για αλλαγές.
- Οι κλινικοί θα πρέπει να επιμορφώνουν την οικογένεια για τις ιατρικές επιπλοκές της παχυσαρκίας και θα πρέπει να εμπλέκουν την οικογένεια και τα άτομα που προσέχουν τα παιδιά στο θεραπευτικό πρόγραμμα.
- Τα θεραπευτικά προγράμματα θα πρέπει να θεσπίζουν μόνιμες αλλαγές, και όχι σύντομων χρονικών διαστημάτων δίαιτες ή προγράμματα άσκησης με στόχο την άμεση απώλεια βάρους.
- Ως μέρος του θεραπευτικού προγράμματος, η οικογένεια θα πρέπει να ελέγχει την κατανάλωση τροφής και την φυσική δραστηριότητα του παιδιού.

• Το θεραπευτικό πρόγραμμα θα πρέπει να βοηθήσει την οικογένεια να κάνει μικρές και σταδιακές αλλαγές.

• Οι κλινικοί θα πρέπει να δίνουν κουράγιο και έμφαση και όχι να κριτικάρουν.

• Μια ποικιλία έμπειρων επαγγελματιών μπορούν να πετύχουν πολλές απόψεις ενός προγράμματος διαχείρισης βάρους. (Barlow et al,1998).

Από τα παραπάνω είναι ξεκάθαρο ότι το σημαντικότερο ρόλο στην πρόληψη της παχυσαρκίας ή στη διατήρηση του φυσιολογικού βάρους του παιδιού τον έχουν οι γονείς και γενικότερα το οικογενειακό περιβάλλον του. Είναι οι μόνοι που μπορούν να το συμβουλέψουν, να το παροτρύνουν και να το επηρεάσουν θετικά σε ότι αφορά τις διατροφικές του επιλογές αλλά και τη φυσική και εξωσχολική του δραστηριότητα.

Πολλοί είναι οι παράγοντες που οδηγούν στη σταθερότητα του αυξημένου BMI από την παιδική στην εφηβική ηλικία και οποιαδήποτε προσπάθεια μείωσης του φαινομένου αυτού θα πρέπει να ξεκινάει νωρίς από την παιδική ηλικία.

9. Εκτίμηση διαιτητικής πρόσληψης

Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της συνήθους διατροφικής πρόσληψης ενός ατόμου, η οποία αναφέρεται σε χρονικό διάστημα από 1 μήνα έως 1 χρόνο. Ο ερωτώμενος καλείται να αναφέρει τη συχνότητα και την ποσότητα από μια λίστα τροφίμων. Τα ερωτηματολόγια μπορεί να είναι ποσοτικοποιημένα, ημιποσοτικοποιημένα ή μη ποσοτικοποιημένα, ενώ οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι διαμορφωμένες έτσι ώστε να αναφέρονται στα χαρακτηριστικά του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται (Rockett et al, 2003).

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι γρήγορη και εύκολη γιατί πραγματοποιείται με ερωτήσεις κλειστού τύπου και δεν απαιτεί ιδιαίτερο κίνητρο και υψηλό επίπεδο γνώσης γραφής ή / και ανάγνωσης από το εξεταζόμενο παιδί, ενώ η ανάλυση των δεδομένων γίνεται άμεσα σε ειδικό πρόγραμμα στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχει μικρό κόστος. Για το λόγο αυτό τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων χρησιμοποιούνται σε επιδημιολογικές μελέτες για την εκτίμηση της συνήθους κατανάλωσης τροφίμων και την διεξαγωγή συμπερασμάτων

σχετικά με τους δείκτες υγείας και την μεταβολή του σωματικού βάρους (Rockett et al,1997).

Μελέτη, αξιολόγησε το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, με βάση την συμπλήρωση 7ημέρου ημερολογίου σε 47 κορίτσια, 15 χρόνων και κατέληξε μετά από στατιστική ανάλυση ότι υπερεκτιμήθηκε η ενεργειακή πρόσληψη, με τους συντελεστές Pearson να είναι για την εκτίμηση της πρωτεΐνης 0,13 και του ποσοστού λίπους 0,38 (Robinson et al,1999).

Σε ότι αφορά την επαναληψημότητα του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, στην πρώτη χορήγηση του ερωτηματολογίου αναφέρεται μεγαλύτερη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων συγκριτικά με τις επόμενες λήψεις ερωτηματολογίων. Στο δεύτερο ερωτηματολόγιο, αναφέρεται υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας (5-11%) και θρεπτικών συστατικών (κυρίως πρωτεΐνης, λίπους και διαιτητικών ινών), ενώ οι συντελεστές συσχέτισης για την πρόσληψη διαφόρων θρεπτικών συστατικών κυμαίνονται από 0,06 έως 0,91. Όσο πιο σύντομο είναι το διάστημα που μεσολαβεί μέχρι την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για δεύτερη φορά, τόσο πιο υψηλή είναι η συσχέτιση μεταξύ πρώτου και δεύτερου ερωτηματολογίου. Αυτό γιατί δεν υπάρχει αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να παρατηρηθούν διαφοροποιήσεις στα διαιτητικά σχήματα και την διατροφική συμπεριφορά ή στη μνήμη του παιδιού (McPherson et al,2000).

Γενικότερα, για να χαρακτηριστεί μία μέθοδος εκτίμησης της διαιτητικής πρόσληψης επιτυχής θα πρέπει να είναι σύντομη, εύκολη, φθηνή, ακριβής, να έχει επαναληψημότητα και να είναι εφαρμόσιμη σε ένα ευρύ φάσμα πληθυσμού, καθώς και να προσαρμόζεται στα νέα επιστημονικά δεδομένα.

10. Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι να εξετασθούν:

- η σχέση των διατροφικών χαρακτηριστικών με τη σύσταση σώματος
- η βραχεία σταθερότητα (tracking) των διατροφικών παραγόντων, σε παιδιά ηλικίας 8-17 ετών
- η επίδραση των διατροφικών παραγόντων στις αλλαγές της σωματικής σύστασης σε αυτά τα παιδιά

11. Μεθοδολογία της έρευνας

Το δείγμα της έρευνας αποτελούν περίπου 1.000 παιδιά ηλικίας 8 έως 17 χρόνων, που φοιτούν σε τάξεις του δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου, ιδιωτικού σχολείου του Ν. Αττικής. Όλα τα παιδιά της μελέτης συμμετέχουν εθελοντικά, ενώ οι γονείς τους έχουν υπογράψει έντυπο συγκατάθεσης πριν την έναρξη της μελέτης.

Τα παιδιά συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και έγιναν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, δύο φορές σε διάστημα 12 μηνών περίπου.

α. Ανθρωπομετρία

α.1. Βάρος και Ύψος

Το βάρος των παιδιών μετρήθηκε με τη χρησιμοποίηση ζυγού ακριβείας ±100 g (Tanita TBF-300, USA) χωρίς υποδήματα, ενώ το ύψος με σταθερό αναστημόμετρο ακριβείας ± 0.5 cm (SECA, Germany).

Για τις παραπάνω μετρήσεις τα παιδιά φέρουν ελάχιστο ρουχισμό. Με βάση τη μέτρηση του βάρους και του ύψους υπολογίστηκε ο Δ.Μ.Σ (Δείκτης Μάζας Σώματος-Βάρος/Ύψος^2). Παράλληλα καταγράφηκε το βάρος και το ύψος των γονέων που συμμετάσχουν στην μελέτη, και ο υπολογίστηκε ο Δ.Μ.Σ τους.

α.2. Σωματικό Λίπος

Το σωματικό λίπος εκτιμήθηκε με ανθρωπομετρία από το πάχος συγκεκριμένων δερματοπτυχών, με δερματοπτυχόμετρο ακριβείας τύπου Lange (Beta Technology Incorporated, UK). Συγκεκριμένα, μετρήθηκαν οι δερματοπτυχές τρικέφαλου, δικέφαλου, υπερλαγώνιου και υποπλάτειου.

Η μέτρηση της δερματικής πτυχής του τρικέφαλου έγινε με τον εξεταζόμενο σε όρθια θέση και με το δεξί του χέρι σε χαλαρή θέση έκτασης. Το δερματοπτυχόμετρο εφαρμόστηκε κάθετα στο μέσο της απόστασης μεταξύ ακρωμίου και ωλεκράνου. Το συγκεκριμένο σημείο καθορίστηκε μετρώντας την απόσταση μεταξύ των δύο ανατομικών σημείων στο δεξί χέρι του εξεταζόμενου (Heyward and Stolarczyk, 1996).

Η μέτρηση της δερματοπτυχής του δικέφαλου έγινε με τον εξεταζόμενο σε όρθια θέση με το δεξί του χέρι σε χαλαρή θέση. Το δερματοπτυχόμετρο εφαρμόστηκε κάθετα στο μπροστινό μέρος του βραχίονα, στο διαμετρικά αντίθετο σημείο όπου μετρήθηκε η πτυχή του τρικέφαλου (Heyward and Stolarczyk, 1996).

Η μέτρηση της δερματικής πτυχής ωμοπλάτης έγινε με τον εξεταζόμενο σε όρθια θέση. Το δερματοπτυχόμετρο εφαρμόστηκε διαγώνια σε γωνία 45° από το οριζόντιο επίπεδο, στη φυσική γραμμή που σχηματίζεται κάτω από τη χαμηλότερη γωνία της ωμοπλάτης (Heyward and Stolarczyk, 1996).

Η μέτρηση της λαγόνιας πτυχής έγινε με τον εξεταζόμενο σε όρθια θέση. Το δερματοπτυχόμετρο εφαρμόστηκε διαγώνια σε γωνία 45° από το οριζόντιο επίπεδο, στη γραμμή του κέντρου της μασχάλης πάνω από τη λαγόνια ακρολοφία ακολουθώντας τις φυσικές πτυχές του δέρματος. Όλες οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στον εξεταζόμενο από ένα μόνο άτομο, για την αποφυγή σφαλμάτων που είναι δυνατόν να προκύψουν από διαφορετικούς χρήστες. Κάθε μέτρηση πραγματοποιήθηκε τρεις φορές και σημειώθηκε ο μέσος όρος των μετρήσεων (Heyward and Stolarczyk, 1996).

Στη συνέχεια με εξισώσεις ανθρωπομετρίας εκτιμήθηκε το ποσοστό του σωματικού λίπους και η λιπώδης μάζα: FM(kg)=%BF x Σωματικό Βάρος.

Η εκτίμηση του σωματικού λίπους έγινε χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (Slaughter et al, 1988):

Αγόρια (όλες οι ηλικίες)

% Σωματικού λίπους= 1.21*(Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$) - 0.008*(Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$)^2 + I

% Σωματικού λίπους= 0.783*(Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$) + 1.6

➥ *(για Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$ >35mm)*

Κορίτσια (όλες οι ηλικίες)

% Σωματικού λίπους= 1.33*(Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$) - 0,013*(Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$)^2 - 2.5

% Σωματικού λίπους = 0.546*(Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$) + 9.7

➥ *(για Σ $_{\text{δερματικών πτυχών}}$ >35mm)*

$^{\#}$Σ$_{\text{δερματικών πτυχών}}$ = άθροισμα δερματικής πτυχής τρικέφαλου και υποωμοπλάτιου

I = παράγοντας βιολογικής ωρίμανσης για τα αγόρια,

{ Προεφηβική περίοδος = - 3.2
Εφηβεία = -5.2
Μεταεφηβική περίοδος = - 6.8 }

Επιπλέον, το % σωματικού λίπους εκτιμήθηκε με βιοηλεκτρική εμπέδηση (Tanita Body Composition, TRF-300). Η βιοηλεκτική εμπέδηση είναι εφαρμογή εναλλασσόμενου ρεύματος μικρής έντασης (800 μA): μιας συχνότητας (50 kHz) ή φάσματος συχνοτήτων (1kHz-1MHz). Προκειμένου να εφαρμοστεί η μέθοδος σωστά απαιτείται νηστεία για δύο ώρες, αποχή από εξαντλητική άσκηση την προηγούμενη ημέρα, καθαρή περιοχή δέρματος και κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος.

α.3. Περιφέρειες

Η περίμετρος της μέσης μετρήθηκε στο στενότερο σημείο της περιοχής της μέσης και η περίμετρος των ισχύων στο φαρδύτερο σημείο των ισχύων, στο επίπεδο των γλουτών. Οι μετρήσεις των περιφερειών αυτών, σύμφωνα με τις υποδείξεις της βιβλιογραφίας (Heyward and Stolarczyk, 1996), πραγματοποιήθηκαν με την χρήση απλής ελαστικής μετροταινίας.

α.4. Αξιολόγηση παχύσαρκων παιδιών

Ο διαχωρισμός των παιδιών σε υπέρβαρα, παχύσαρκα και φυσιολογικού βάρους, έγινε σύμφωνα με τους πίνακες του Cole (Cole et al, 2000).

	Body mass index 25 kg/m²		Body mass index 30 kg/m²	
Age (years)	Males	Females	Males	Females
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

Διεθνή κατώτερα όρια του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), για το καθορισμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών (Cole et al,2000).

12. Αξιολόγηση διατροφικών συνηθειών

Η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών πραγματοποιήθηκε με την χρησιμοποίηση του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (Food Frequency Questionnaire, FFQ), το οποίο στηρίζεται στο ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων για παιδιά και εφήβους που δημιουργήθηκε από την ερευνητική ομάδα του Rocket (Rocket et al, 1997).

Δεδομένης της δυσκολίας χρησιμοποίησης των ημερολογίων καταγραφής σε ένα τόσο μεγάλο δείγμα, η εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών πραγματοποιήθηκε με το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

Η αξιοπιστία του ημερολογίου έχει εξεταστεί από την μελέτη του Rocket (Rocket et al, 1997). Διαπιστώθηκε ότι το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων παρουσιάζει καλή συσχέτιση με τα ημερολόγια καταγραφής (r = 0,54).

Σε ότι αφορά την επαναληψημότητα της μεθόδου, η ερευνητική ομάδα του Rocket με μελέτη που δημοσίευσε το 1995 πιστοποιεί ότι τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων χαρακτηρίζονται από καλή επαναληψημότητα τόσο στα αγόρια (r = 0,5) όσο και στα κορίτσια (r =0,57) (Rocket et al, 1995).

Αξίζει να σημειωθεί ότι κάποια από τα τρόφιμα που δεν συναντώνται στην Ελληνική κουζίνα, όπως για παράδειγμα η πουτίγκα, δεν συμπεριλήφθηκαν, ενώ προστέθηκαν άλλα, όπως για παράδειγμα η σπανακόπιτα.

Στην αρχή του ερωτηματολογίου το εξεταζόμενο παιδί καλείται να συμπληρώσει το ονοματεπώνυμο, την ηλικία, το φύλο καθώς και το ύψος και το σωματικό του βάρος. Επίσης καλείται να συμπληρώσει το ύψος και το σωματικό βάρος των γονέων του.

Ακολουθούν δύο ανοιχτές ερωτήσεις όπου το παιδί αναφέρει τα τρόφιμα που συνηθίζει να καταναλώνει και τις αλλαγές που επιθυμεί στις διατροφικές του συνήθειες.

Οι επόμενες έξι ερωτήσεις έχουν να κάνουν με το είδος και τη συχνότητα των τροφίμων που καταναλώνει και είναι κλειστές ερωτήσεις. Για παράδειγμα:

"πόσο συχνά την εβδομάδα τρως πρωινό;" :

α) ποτέ ή σχεδόν ποτέ

β) 1-2 φορές την εβδομάδα

γ) 3-4 φορές την εβδομάδα
δ) 5-6 φορές την εβδομάδα
ε) κάθε μέρα

Ακολουθούν οχτώ ερωτήσεις που αναφέρονται στην ομάδα των γαλακτοκομικών προϊόντων και έχουν παρόμοια μορφή με την προηγούμενη.

Οι επόμενες πέντε ερωτήσεις αναφέρονται στην ομάδα λίπη- έλαια- σάλτσες, και εδώ ο μαθητής καλείται να επιλέξει και το είδος του λίπους ή του λαδιού που χρησιμοποιεί. Όπως για παράδειγμα:

"Τι είδους λαδιού χρησιμοποιείται στη σαλάτα;"
α) Ελαιόλαδο
β) Σπορέλαιο
γ) Δεν γνωρίζω
δ) Δεν χρησιμοποιώ λάδι στη σαλάτα.

Ακολουθούν εικοσιένα ερωτήσεις που αφορούν τα κυρίως γεύματα που καταναλώνει ο μαθητής και δώδεκα ερωτήσεις που αφορούν την ομάδα ψωμί- δημητριακά- αμυλώδη.

Στη συνέχεια υπάρχει ένας πίνακας με δέκα διαφορετικά φρούτα και ο μαθητής καλείται να επιλέξει τη συχνότητα κατανάλωσης σε καθένα από αυτά.

Μεσολαβεί μία ερώτηση για τη συχνότητα κατανάλωσης φυσικών χυμών (κλειστού τύπου).

Ακολουθεί ακόμη ένας πίνακας, παρόμοιος με τον προηγούμενο, για τη συχνότητα κατανάλωσης των λαχανικών.

Τέλος, υπάρχουν 12 ερωτήσεις κλειστού τύπου, που αναφέρονται στα σνακ - επιδόρπια από τις οποίες μόνο η τελευταία είναι ανοιχτού τύπου και εκεί ο μαθητής μπορεί να συμπληρώσει κάποιο *"άλλο φαγητό, σνακ ή ποτό"* που καταναλώνει.

Συνολικά το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 67 ερωτήσεις.

Για όλα τα παιδιά, έγινε σύγκριση με ίδιο ερωτηματολόγιο που είχαν συμπληρώσει πριν από περίπου ένα χρόνο, ώστε να αξιολογηθεί η βραχεία σταθερότητα (tracking) των διατροφικών τους παραγόντων, καθώς και η επίδραση των παραγόντων αυτών στις αλλαγές της σωματικής τους σύστασης.

13. Στατιστικά εργαλεία

Η στατιστική ανάλυση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS και με την χρησιμοποίηση ενός ειδικά διαμορφωμένου syntax το οποίο έχει διαμορφωθεί από το Εργαστήριο Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.

14. Στατιστική ανάλυση

Αποφασίστηκε να μην ληφθούν υπόψη τα ερωτηματολόγια των παιδιών που συγκέντρωναν πάνω από 4000 θερμίδες/ημέρα, τόσο για το συνολικό δείγμα, όσο και για το κοινό δείγμα από την πρώτη και δευτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

Τέλος έγινε συσχέτιση των δύο ερωτηματολογίων όλων των παιδιών του δείγματος, ώστε να βρεθεί η σταθερότητα ή όχι των διατροφικών συνηθειών των παιδιών αυτών στο πέρας του χρόνου.

Αναλυτικότερα, η στατιστική ανάλυση περιλαμβάνει:

Έλεγχο κανονικότητας της κατανομής του δείγματος (Kolmogorov - Smirnov test KS-test).

Συσχετίσεις μεταξύ της προσλαμβανόμενης ενέργειας και των προσλαμβανόμενων μακροθρεπτικών συστατικών με την σύσταση του σώματος.

Πολλαπλή παλινδρόμηση για την εκτίμηση των παραγόντων, όπως ο Δ.Μ.Σ των γονέων και το ποσοστό των προσλαμβανόμενων μακροθρεπτικών συστατικών, που μπορούν να προβλέψουν τις αλλαγές στο ποσοστό του σωματικού λίπους μετά από ένα χρόνο σε αυτά τα παιδιά.

15. Έλεγχος τιμών - Διορθώσεις

Συνολικά το δείγμα ήταν 1.183 παιδιά. Ωστόσο κρίθηκε σκόπιμο να αφαιρεθούν 142 παιδιά, 44 κορίτσια και 98 αγόρια, ηλικίας 9-16 ετών, με BMI 13,40 - 33,10 kg/m², τα οποία είχαν ενεργειακή πρόσληψη πάνω από 4.000 θερμίδες.

Συγκεκριμένα, υπήρξαν 14 ερωτηματολόγια στα οποία η ενεργειακή πρόσληψη ήταν πάνω από 10.000 θερμίδες, ενώ υπήρξαν μερικά ερωτηματολόγια στα οποία η ενεργειακή πρόσληψη άγγιζε τις 17,000 θερμίδες. Στα ερωτηματολόγια αυτά είχαν επισημανθεί λάθη κατά τη συμπλήρωση των στοιχείων στο SPSS, τα οποία αφορούσαν κυρίως την εμμονή των παιδιών να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια επιλέγοντας σχεδόν πάντα την υψηλότερη κατανάλωση τροφίμων, γεγονός που ήταν περίεργο συγκριτικά με το βάρος τους. Αυτή η πιθανή έλλειψη συνεργασίας των παιδιών είχε ως αποτέλεσμα η ενεργειακή πρόσληψη αυτών των 142 παιδιών να κυμαίνεται από 4.003,66 έως 17.882,20 θερμίδες.

Το τελικό δείγμα, με τις παραπάνω διορθώσεις, ήταν 1.041 παιδιά και έφηβοι στα οποία πραγματοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση. Μετά από σύγκριση των ονομάτων των παιδιών με το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων που είχαν συμπληρώσει πριν από περίπου 12 μήνες, βρέθηκαν μόνο 524 ίδια ονόματα στα οποία επίσης πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση και για τις δύο χρόνιες.

Στους παρακάτω πίνακες (1,2,3), φαίνονται οι μέσες τιμές, οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές καθώς και οι τυπικές αποκλίσεις για την ενέργεια, τα κυριότερα μακροθρεπτικά συστατικά και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών του συνολικού δείγματος, αλλά και των 524 παιδιών από την πρώτη και δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

Πίνακας 1 *Ανθρωπομετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά, ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών στο συνολικό δείγμα*

Σύνολο Δείγματος (1041 παιδιά)	N	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Μέσος	Τυπική Απόκλιση
Ηλικία (έτη)	1015	8,0	17,0	12,00	2,19
Αυτοδηλούμενο Ύψος (m)	962	1,22	1,96	1,55	0,13
Αυτοδηλούμενο Βάρος (kg)	948	20,00	107,00	45,87	12,70
Αυτοδηλούμενο BMI (kg/m²)	919	11,83	30,22	18,73	2,93
Περιφέρεια μέσης (cm)	1004	49,00	100,50	66,28	8,20
Περιφέρεια μέσης / Περιφέρεια γλουτών	1004	0,60	1,09	0,80	5,95E-02
Άθροισμα δερματοπτυχών (mm)	1003	13,00	189,60	54,56	25,03
% σωματικού λίπους (BIA)	1006	2,60	52,60	21,70	8,68
Ύψος πατέρα (m)	709	1,57	2,13	1,80	7,40E-02
Βάρος πατέρα (kg)	631	48,00	165,00	83,68	13,83
BMI πατέρα (kg/m²)	616	15,78	49,38	25,65	4,01
Ύψος μητέρας (m)	710	1,43	1,90	1,68	7,13E-02
Βάρος μητέρας (kg)	647	40,00	140,00	62,97	10,76
BMI μητέρας (kg/m²)	616	13,58	54,69	22,42	3,88
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	1041	506,77	3998,40	2265,75	741,03
Πρόσληψη Υδατανθράκων (g/ημέρα)	1041	40,59	569,39	270,49	96,92
Πρόσληψη λίπους (g/ημέρα)	1041	18,24	183,45	91,76	32,12
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g/ημέρα)	1041	24,14	280,46	94,18	33,46
Πραγματικό BMI (kg/m²)	1009	12,40	34,80	20,59	3,66

Πίνακας 2 *Ανθρωπομετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά, ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών δεύτερης χρονιάς.*

Κοινό Δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά	N	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Μέσος	Τυπική Απόκλιση
Ηλικία (έτη)	517	8,0	16,5	11,89	2,08
Αυτοδηλούμενο Ύψος (m)	495	1,22	1,87	1,54	0,12
Αυτοδηλούμενο Βάρος (kg)	485	20,00	81,00	41,91	12,07
Αυτοδηλούμενο BMI (kg/m²)	473	11,83	29,30	18,58	2,84
Περιφέρεια μέσης (cm)	515	50,00	99,00	65,89	8,05
Περιφέρεια μέσης / περιφέρεια γλουτών	515	0,61	0,98	0,80	5,72E-02
Άθροισμα δερματοπτυχών (mm)	515	13,00	189,60	54,15	25,09
% σωματικού λίπους (BIA)	514	2,80	49,00	21,46	8,49
Ύψος πατέρα (m)	361	1,59	2,13	1,81	7,42E-02
Βάρος πατέρα (kg)	317	45,00	150,00	83,23	12,94
BMI πατέρα (kg/m²)	310	14,69	41,55	25,39	3,65
Ύψος μητέρας (m)	359	1,48	1,88	1,67	6,98E-02
Βάρος μητέρας (kg)	323	40,00	140,00	62,61	10,97
BMI μητέρας (kg/m²)	312	13,58	54,69	22,31	3,86
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	524	515,10	3906,12	2229,86	704,40
Πρόσληψη Υδατανθράκων (g/ημέρα)	524	62,39	544,36	266,78	92,64
Πρόσληψη λίπους (g/ημέρα)	524	18,24	171,40	89,77	30,82
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g/ημέρα)	524	24,14	280,46	92,74	31,11
Πραγματικό BMI (kg/m²)	517	12,40	34,80	20,43	3,56

Πίνακας 3 *Ανθρωπομετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά, ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών πρώτης χρονιάς.*

Κοινό Δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά	N	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Μέσος	Τυπική Απόκλιση
Ηλικία (έτη)	522	7,0	16,0	10,9	2,05
Αυτοδηλούμενο Ύψος (m)	506	1,00	1,86	1,49	0,13
Αυτοδηλούμενο Βάρος (kg)	505	21,00	86,00	41,65	11,88
Αυτοδηλούμενο BMI (kg/m²)	494	11,41	51,00	18,42	3,22
Περιφέρεια μέσης (cm)	509	49,50	93,00	64,62	8,03
Περιφέρεια μέσης / Περιφέρεια γλουτών	509	0,65	0,97	0,82	5,67E-02
Άθροισμα δερματοπτυχών (mm)	508	11,00	131,40	52,75	24,29
% σωματικού λίπους (BIA)	507	2,90	45,50	21,04	8,24
Ύψος πατέρα (m)	485	1,62	2,14	1,79	7,05E-02
Βάρος πατέρα (kg)	467	57	140	85,98	13,08
BMI πατέρα (kg/m²)	465	16,31	43,21	26,62	3,75
Ύψος μητέρας (m)	494	1,46	1,86	1,66	5,81E-02
Βάρος μητέρας (kg)	486	41,00	125	63,08	10,42
BMI μητέρας (kg/m²)	482	14,36	48,22	22,67	3,64
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	524	685,41	3961,22	2318,51	668,60
Πρόσληψη Υδατανθράκων (g/ημέρα)	524	74,36	578,33	280,42	86,34
Πρόσληψη λίπους (g/ημέρα)	524	23,38	195,59	93,83	30,71
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g/ημέρα)	524	33,06	230,15	96,30	28,73
Πραγματικό BMI (kg/m²)	509	11,70	34,30	19,78	3,56

16. Έλεγχος κανονικότητας

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kolmogorov Smirnov για την εξέταση της κανονικότητας του δείγματος. Ο έλεγχος έγινε για το συνολικό δείγμα (1041 παιδιά) αλλά και για τα κοινό δείγμα της πρώτης και δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).

Πίνακας 4 *Έλεγχος κανονικότητας με τη στατιστική δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, για τις παραμέτρους που εξετάστηκαν στο συνολικό δείγμα των 1041 παιδιών.*

Σύνολο Δείγματος (1041 παιδιά)	Βαθμοί Ελευθερίας	Επίπεδο Σημαντικότητας
Ηλικία (έτη)	1015	0,000
Πραγματικό BMI (kg/m²)	1009	0,000
Περιφέρεια μέσης (cm)	1004	0,000
Περιφέρεια μέσης / Περιφέρεια γλουτών	1004	0,009
Άθροισμα δερματοπτυχών (mm)	1003	0,000
% Σωματικού λίπους (BIA)	1006	0,010
BMI- πατέρα (kg/m²)	616	0,000
BMI- μητέρας (kg/m²)	628	0,000
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	1041	0,002
Πρόσληψη υδατανθράκων (g/ημέρα)	1041	0,000
Πρόσληψη λίπους (g/ημέρα)	1041	0,002
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g/ημέρα)	1041	0,000
Πρόσληψη υδατανθράκων (% ενέργειας)	1041	0,235
Πρόσληψη λίπους (% ενέργειας)	1041	0,570
Πρόσληψη πρωτεΐνης (% ενέργειας)	1041	0,006
Αυτοδηλούμενο BMI (kg/m²)	919	0,002

Πίνακας 5 *Έλεγχος κανονικότητας με τη στατιστική δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, για τις παραμέτρους που εξετάστηκαν για τη δεύτερη χρονιά του δείγματος (524 παιδιά).*

Κοινό Δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά	Βαθμοί Ελευθερίας	Επίπεδο Σημαντικότητας
Ηλικία (έτη)	517	0,000
Πραγματικό BMI (kg/m²)	517	0,009
Περιφέρεια μέσης (cm)	515	0,002
Περιφέρεια μέσης / Περιφέρεια γλουτών	515	0,019
Άθροισμα δερματοπτυχών (mm)	515	0,000
% Σωματικού λίπους (BIA)	514	0,136
BMI- πατέρα (kg/m²)	310	0,004
BMI- μητέρας (kg/m²)	312	0,001
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	524	0,007
Πρόσληψη υδατανθράκων (g/ημέρα)	524	0,005
Πρόσληψη λίπους (g/ημέρα)	524	0,007
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g/ημέρα)	524	0,010
Πρόσληψη υδατανθράκων (% ενέργειας)	524	0,448
Πρόσληψη λίπους (% ενέργειας)	524	0,432
Πρόσληψη πρωτεΐνης (% ενέργειας)	524	0,038
Αυτοδηλούμενο BMI (kg/m²)	473	0,028

Πίνακας 6 *Έλεγχος κανονικότητας με τη στατιστική δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, για τις παραμέτρους που εξετάστηκαν για τη πρώτη χρονιά του δείγματος (524 παιδιά).*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά	Βαθμοί Ελευθερίας	Επίπεδο Σημαντικότητας
Ηλικία (έτη)	522	0,000
Πραγματικό BMI (kg/m²)	509	0,003
Περιφέρεια μέσης (cm)	509	0,003
Περιφέρεια μέσης / Περιφέρεια γλουτών	509	0,023
Άθροισμα δερματοπτυχών (mm)	508	0,000
% Σωματικού λίπους (BIA)	507	0,041
BMI- πατέρα (kg/m²)	465	0,001
BMI- μητέρας (kg/m²)	482	0,000
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	524	0,045
Πρόσληψη υδατανθράκων (g/ημέρα)	524	0,173
Πρόσληψη λίπους (g/ημέρα)	524	0,187
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g/ημέρα)	524	0,046
Πρόσληψη υδατανθράκων (% ενέργειας)	524	0,047
Πρόσληψη λίπους (% ενέργειας)	524	0,353
Πρόσληψη πρωτεΐνης (% ενέργειας)	524	0,028
Αυτοδηλούμενο BMI (kg/m²)	494	0,036

Όπως φαίνεται από τους παραπάνω πίνακες και από τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το δείγμα, δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή, γεγονός που μας υποχρεώνει να προχωρήσουμε με τον έλεγχο Spearman για τις συσχετίσεις που θα πραγματοποιηθούν παρακάτω, τόσο στο συνολικό δείγμα, όσο και στην πρώτη και δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

17. Συσχετίσεις σταθερότητας ανθρωπομετρικών και λοιπών χαρακτηριστικών κοινού δείγματος, μεταξύ 1ης και 2ης χρονιάς

Μετά από έλεγχο κανονικότητας των μεταβλητών, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις σταθερότητας των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, μεταξύ της πρώτης και δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε συσχέτιση:

- του πραγματικού Δείκτη Μάζας Σώματος του παιδιού (BMI πραγμ.)
- του αυτοδηλούμενου Δείκτη Μάζας Σώματος του παιδιού (BMI αυτοδ.)
- του Δείκτη Μάζας Σώματος του Πατέρα (BMI πατέρα)
- του Δείκτη Μάζας Σώματος της μητέρας (BMI μητέρας)
- του προσλαμβανόμενου λίπους σε γραμμάρια
- των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων σε γραμμάρια
- των προσλαμβανόμενων πρωτεϊνών σε γραμμάρια
- της ενεργειακής πρόσληψης σε θερμίδες
- της περιφέρειας μέσης
- του ποσοστού του σωματικού λίπους
- του αθροίσματος των δερματοπτυχών
- του λόγου της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών
- του ποσοστού του προσλαμβανόμενου λίπους
- του ποσοστού των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων και
- του ποσοστού των προσλαμβανόμενων πρωτεϊνών

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων (πίνακες 7α, 7β) και του Wilcoxon Signed Rank Test (γραφικές παραστάσεις 1,2,3), έδειξαν ότι μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, υπάρχει θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του BMI του παιδιού, του BMI του πατέρα, του BMI της μητέρας, της ενεργειακής πρόσληψης, της περιφέρειας μέσης, του ποσοστού του σωματικού λίπους και του αθροίσματος των δερματοπτυχών.

Επίσης, υπάρχει θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού της προσλαμβανόμενης πρωτεΐνης, υδατανθράκων και λίπους.

Πίνακας 7(α,β) *Συσχετίσεις σταθερότητας ανθρωπομετρικών και άλλων χαρακτηριστικών μεταξύ της πρώτης και δεύτερης χρονιάς των κοινών παιδιών του δείγματος.*

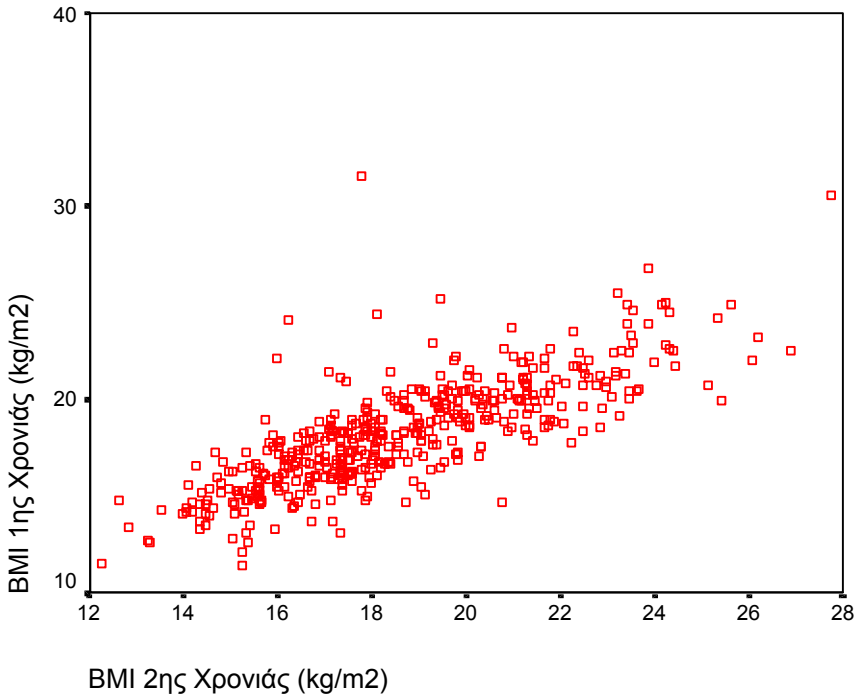
Πίνακας 7α Κοινό Δείγμα (524 παιδιά)			1ο έτος						
			BMI αυτοδ.	**BMI πατέρα**	**BMI μητέρας**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ**	**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ**
2ο έτος	**BMI αυτοδ.**	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.812(**)						
		Επίπεδο Σημαντικότητας	.000						
		N	452						
	BMI πατέρα	**Συντελεστής Συσχέτισης**		.634(**)					
		Επίπεδο Σημαντικότητας		.000					
		N		287					
	BMI μητέρας	**Συντελεστής Συσχέτισης**			.627(**)				
		Επίπεδο Σημαντικότητας			.000				
		N			294				
	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ	**Συντελεστής Συσχέτισης**				.362(**)			
		Επίπεδο Σημαντικότητας				.000			
		N				523			
	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ	**Συντελεστής Συσχέτισης**					.374(**)		
		Επίπεδο Σημαντικότητας					.000		
		N					523		
	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ	**Συντελεστής Συσχέτισης**						.341(**)	
		Επίπεδο Σημαντικότητας						.000	
		N						523	
	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ	**Συντελεστής Συσχέτισης**							.347(**)
		Επίπεδο Σημαντικότητας							.000
		N							523

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδοl (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδοl (2-tailed).

Πίνακας 7β **Κοινό Δείγμα (524 παιδιά)**			**1ο έτος**							
			BMI πραγμ.	**Περιφέρ. μέσης**	**Περιφέρ. μέσης / Περιφέρ. γλουτών**	**% Σωματ. λίπους**	**Αθροισμα δερμ/χων**	**% προσλ. λίπους**	**% προσλ. υδατ/κων**	**% προσλ. πρωτεΐνης**
2ο έτος	**BMI πραγμ.**	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.950(**)							
		Επίπεδο Σημαντικότητας	.000							
		N	505							
	Περιφέρ. μέσης	**Συντελεστής Συσχέτισης**		.933(**)						
		Επίπεδο Σημαντικότητας		.000						
		N		503						
	Περιφέρ. μέσης / Περιφέρ. γλουτών	**Συντελεστής Συσχέτισης**			.844(**)					
		Επίπεδο Σημαντικότητας			.000					
		N			503					
	% Σωματικού λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**				.921(**)				
		Επίπεδο Σημαντικότητας				.000				
		N				500				
	Αθροισμα δερμ/χών	**Συντελεστής Συσχέτισης**					.919(**)			
		Επίπεδο Σημαντικότητας					.000			
		N					502			
	% προσλ. λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**						.336(**)		
		Επίπεδο Σημαντικότητας						.000		
		N						523		
	% προσλ. υδατ/κων	**Συντελεστής Συσχέτισης**							.357(**)	
		Επίπεδο Σημαντικότητας							.000	
		N							523	
	% προσλ. πρωτεΐνης	**Συντελεστής Συσχέτισης**								.341(**)
		Επίπεδο Σημαντικότητας								.000
		N								523

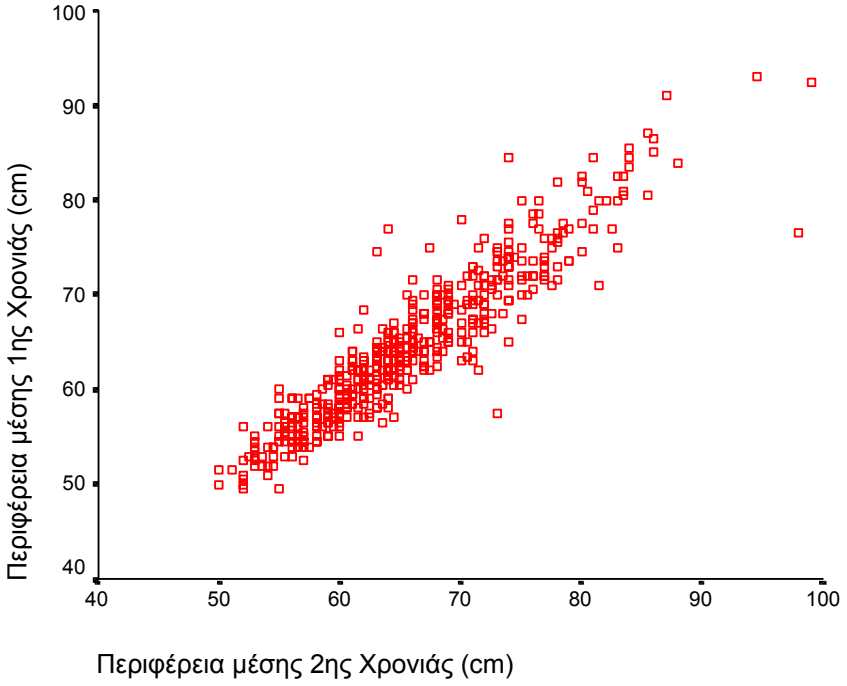
** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδοl (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδοl (2-tailed).

Σχήμα 1 *Συσχέτιση του BMI των παιδιών της πρώτης χρονιάς με το BMI των παιδιών της δεύτερης χρονιάς.*



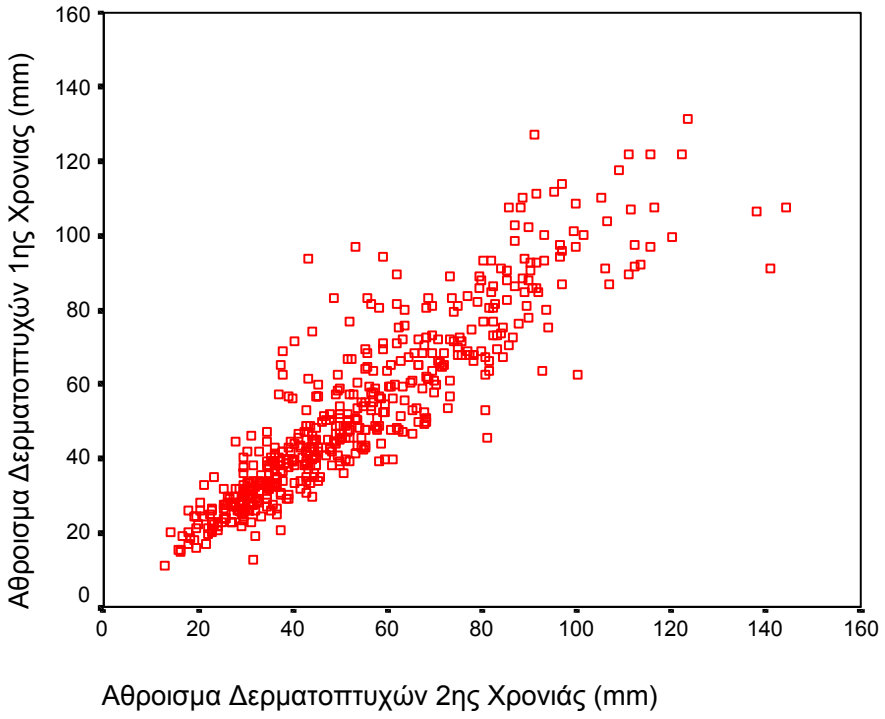
r=0.950, p=0.000, n=505

Σχήμα 2 *Συσχέτιση της περιφέρειας μέσης των παιδιών της πρώτης χρονιάς με την περιφέρεια μέσης των παιδιών της δεύτερης χρονιάς.*



r=0.933, p=0.000, n=503

Σχήμα 3 *Συσχέτιση του αθροίσματος δερματοπτυχών των παιδιών της 1ης χρονιάς με το άθροισμα δερματοπτυχών των παιδιών της 2ης χρονιάς*



r=0.919, p=0.000, n=502

Συνεπώς, μέσα στον ένα χρόνο (διάστημα μεταξύ πρώτης και δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου και των μετρήσεων) παρατηρήθηκε υψηλή σταθερότητα μεταξύ των ανθρωπομετρικών μετρήσεων και των διατροφικών παραμέτρων των παιδιών.

18. Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους

Επίσης πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις των διατροφικών παραμέτρων με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε συσχέτιση:

- του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI)

- της περιφέρειας μέσης
- του λόγου περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών
- του ποσοστού σωματικού λίπους όπως αυτό εκτιμήθηκε με την μέθοδο της βιοηλεκτρικής εμπέδησης και
- του αθροίσματος των δερματοπτυχών

με τις κυριότερες μεταβλητές του Ε.Σ.Κ.Τ. οι οποίες είναι:

- το συνολικό λίπος σε γραμμάρια
- οι υδατάνθρακες σε γραμμάρια
- οι πρωτεΐνες σε γραμμάρια
- η ενεργειακή πρόσληψη σε θερμίδες

Οι συσχετίσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν

1) στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) που συμπλήρωσαν το Ε.Σ.Κ.Τ.

2) στο σύνολο του δείγματος της 1ης χρονιάς συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

3) στο σύνολο του δείγματος της 2ης χρονιάς συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

4) ανά φύλο, για το σύνολο του δείγματος, την 1η και 2η χρονιά συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

Στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, παρατηρήθηκε ότι η πρόσληψη λίπους, η πρόσληψη υδατανθράκων και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών.

Η πρόσληψη πρωτεϊνών σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης, ενώ σχετίζεται θετικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών.

Πίνακας 8 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για το σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά).*

Σύνολο Δείγματος (1041 παιδιά)		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.211(**)	-.278(**)	-.276(**)	-.012	-.144(**)	.059	-.068
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.695	.000	.145	.090
	N	1009	1006	1005	1004	1006	616	628
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.188(**)	-.271(**)	-.258(**)	-.020	-.116(**)	.066	-.081(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.517	.000	.103	.042
	N	1009	1006	1005	1004	1006	616	628
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.168(**)	-.235(**)	-.233(**)	.033	-.120(**)	.027	-.071
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.294	.000	.510	.075
	N	1009	1006	1005	1004	1006	616	628
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.203(**)	-.282(**)	-.275(**)	-.004	-.134(**)	.059	-.080(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.901	.000	.145	.045
	N	1009	1006	1005	1004	1006	616	628

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed)
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά τη δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεΐνης και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης.

Με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών σχετίζονται αρνητικά η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και η ενεργειακή πρόσληψη ενώ σχετίζεται θετικά η πρόσληψη πρωτεΐνης.

Πίνακας 9 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για το σύνολο της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά		BMI	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.200(**)	-.159(**)	-.020	-.254(**)	-.247(**)	.024	-.054
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.651	.000	.000	.668	.342
	N	517	515	515	514	515	310	313
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.201(**)	-.150(**)	-.018	-.272(**)	-.251(**)	.042	-.035
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.001	.685	.000	.000	.466	.533
	N	517	515	515	514	515	310	313
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.172(**)	-.145(**)	.024	-.221(**)	-.215(**)	.022	-.056
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.001	.590	.000	.000	.695	.326
	N	517	515	515	514	515	310	313
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.205(**)	-.162(**)	-.008	-.269(**)	-.255(**)	.032	-.053
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.864	.000	.000	.580	.347
	N	517	515	515	514	515	310	313

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά τη πρώτη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, η πρόσληψη λίπους, η πρόσληψη υδατανθράκων, η πρόσληψη πρωτεΐνης και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια της μέσης, ενώ σχετίζονται θετικά με το λόγο της περιφέρειας της μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών.

Πίνακας 10 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για το σύνολο της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά		BMI	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.323(**)	-.271(**)	.050	-.368(**)	-.333(**)	-.027	-.115(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.263	.000	.000	.558	.011
	N	509	509	509	507	508	465	482
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.249(**)	-.204(**)	.023	-.311(**)	-.277(**)	-.027	-.070
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.606	.000	.000	.563	.124
	N	509	509	509	507	508	465	482
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.231(**)	-.191(**)	.097(*)	-.309(**)	-.287(**)	-.009	-.068
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.029	.000	.000	.850	.134
	N	509	509	509	507	508	465	482
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.296(**)	-.241(**)	.051	-.358(**)	-.324(**)	-.023	-.095(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.252	.000	.000	.623	.037
	N	509	509	509	507	508	465	482

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Από τους παρακάτω πίνακες (πίνακας 11 και 12) φαίνεται ότι το φύλο δεν επηρεάζει πολύ τις συσχετίσεις μεταξύ διαιτητικών παραμέτρων και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών.

Συγκεκριμένα, σε ότι αφορά το συνολικό δείγμα των παιδιών, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια παρατηρήθηκε ότι η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών.

Πίνακας 11 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα κορίτσια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Κορίτσια από σύνολο δείγματος (1041 παιδιά)		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.255(**)	-.258(**)	-.280(**)	-.069	-.212(**)	-.043	-.117(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.114	.000	.463	.034
	N	525	523	522	523	523	299	326
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.214(**)	-.229(**)	-.240(**)	-.090(*)	-.170(**)	-.023	-.163(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.039	.000	.697	.003
	N	525	523	522	523	523	299	326
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.177(**)	-.190(**)	-.197(**)	-.007	-.147(**)	-.064	-.173(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.871	.001	.271	.002
	N	525	523	522	523	523	299	326
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.233(**)	-.244(**)	-.260(**)	-.070	-.190(**)	-.044	-.153(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.109	.000	.449	.006
	N	525	523	522	523	523	299	326

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 12 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα αγόρια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Αγόρια από σύνολο δείγματος (1041 παιδιά)		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.183(**)	-.250(**)	-.237(**)	-.106(*)	-.135(**)	.099	.000
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.020	.003	.078	.995
	N	484	483	483	481	483	317	302
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.168(**)	-.255(**)	-.225(**)	-.119(**)	-.111(*)	.093	.016
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.009	.014	.099	.786
	N	484	483	483	481	483	317	302
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.178(**)	-.192(**)	-.214(**)	-.085	-.160(**)	.043	.035
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.063	.000	.441	.542
	N	484	483	483	481	483	317	302
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.186(**)	-.254(**)	-.241(**)	-.111(*)	-.138(**)	.100	.017
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.015	.002	.076	.766
	N	484	483	483	481	483	317	302

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Από τους παρακάτω πίνακες (πίνακας 13 και 14) φαίνεται ότι τη δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεΐνης και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης.

Η μόνη διαφορά που βρέθηκε μεταξύ αγοριών και κοριτσιών είναι στο λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών όπου στα κορίτσια υπήρχε αρνητική συσχέτιση με την πρόσληψη υδατανθράκων, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη και θετική συσχέτιση με την πρόσληψη της πρωτεΐνης. Στα αγόρια, υπήρχε αρνητική συσχέτιση με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη.

Πίνακας 13 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα κορίτσια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Κορίτσια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 2η χρονιά)		BMI	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.263(**)	-.246(**)	-.045	-.273(**)	-.294(**)	-.116	-.075
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.453	.000	.000	.143	.323
	N	283	282	282	281	282	161	174
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.215(**)	-.198(**)	-.089	-.235(**)	-.239(**)	-.058	-.082
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.001	.136	.000	.000	.464	.279
	N	283	282	282	281	282	161	174
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.246(**)	-.229(**)	.016	-.258(**)	-.262(**)	-.099	-.142
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.785	.000	.000	.211	.061
	N	283	282	282	281	282	161	174
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.247(**)	-.229(**)	-.053	-.260(**)	-.272(**)	-.099	-.091
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.374	.000	.000	.210	.231
	N	283	282	282	281	282	161	174

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 14 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα αγόρια της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Αγόρια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 2η χρονιά)		BMI	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.148(*)	-.122	-.128	-.176(**)	-.162(*)	.112	.018
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.024	.062	.051	.007	.013	.172	.832
	N	234	233	233	233	233	149	139
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.184(**)	-.147(*)	-.130(*)	-.247(**)	-.213(**)	.083	.089
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.005	.024	.048	.000	.001	.312	.298
	N	234	233	233	233	233	149	139
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.103	-.112	-.104	-.099	-.119	.089	.086
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.115	.089	.112	.134	.070	.278	.316
	N	234	233	233	233	233	149	139
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.169(**)	-.148(*)	-.133(*)	-.209(**)	-.191(**)	.112	.056
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.009	.024	.043	.001	.003	.172	.512
	N	234	233	233	233	233	149	139

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά την πρώτη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, η πρόσληψη λίπους , υδατανθράκων, πρωτείνης και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπος, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης.

Η μόνη διαφορά που βρέθηκε μεταξύ αγοριών και κοριτσιών είναι στο λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών όπου στα κορίτσια υπήρχε θετική συσχέτιση με την πρόσληψη υδατανθράκων, λίπους, πρωτεΐνης και την ενεργειακή πρόσληψη, ενώ στα αγόρια υπήρχε αρνητική συσχέτιση με όλα τα παραπάνω.

Πίνακας 15 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα κορίτσια της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Κορίτσια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 1η χρονιά)		BMI	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.369(**)	-.339(**)	.030	-.373(**)	-.343(**)	-.056	-.129(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.624	.000	.000	.373	.038
	N	273	273	273	271	272	253	260
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.310(**)	-.284(**)	-.029	-.301(**)	-.297(**)	-.043	-.072
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.636	.000	.000	.493	.245
	N	273	273	273	271	272	253	260
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.299(**)	-.281(**)	.036	-.307(**)	-.308(**)	-.006	-.069
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.553	.000	.000	.922	.270
	N	273	273	273	271	272	253	260
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.353(**)	-.321(**)	.008	-.349(**)	-.338(**)	-.038	-.100
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.901	.000	.000	.546	.109
	N	273	273	273	271	272	253	260

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 16 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές παραμέτρους για τα αγόρια της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*

Αγόρια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 1η χρονιά)		BMI	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	BMI πατέρα	BMI μητέρας
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.283(**)	-.268(**)	-.125	-.293(**)	-.293(**)	-.053	-.064
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.056	.000	.000	.445	.341
	N	236	236	236	236	236	212	222
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.195(**)	-.187(**)	-.127	-.269(**)	-.222(**)	-.070	-.041
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.003	.004	.052	.000	.001	.312	.540
	N	236	236	236	236	236	212	222
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.179(**)	-.200(**)	-.113	-.211(**)	-.225(**)	-.082	-.019
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.006	.002	.082	.001	.000	.234	.775
	N	236	236	236	236	236	212	222
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)	Συντελεστής Συσχέτισης	-.251(**)	-.242(**)	-.138(*)	-.299(**)	-.276(**)	-.078	-.058
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.035	.000	.000	.260	.390
	N	236	236	236	236	236	212	222

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

19. Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με διατροφικές συνήθειες

Επίσης, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις των διατροφικών συνηθειών με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, συσχετίσθηκαν:

- η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού
- ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων (eating episodes)
- η συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα- εστιατόρια- ταχυφαγεία)
- η συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω

- η συχνότητα με την οποία τα παιδιά έτρωγαν από την καντίνα του σχολείου στο διάλειμμα και
- η συχνότητα με την οποία τα παιδιά έπαιρναν φαγητό από το σπίτι για να το καταναλώσουν στο διάλειμμα

με τις κυριότερες μεταβλητές του Ε.Σ.Κ.Τ., οι οποίες είναι:

- Το προσλαμβανόμενο λίπος σε γραμμάρια
- Οι προσλαμβανόμενοι υδατάνθρακες σε γραμμάρια
- Οι πρωτεΐνες σε γραμμάρια
- Η ενεργειακή πρόσληψη σε θερμίδες
- Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI)
- Η περιφέρεια της μέσης
- Η αναλογία της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια γλουτών
- Το ποσοστό του σωματικού λίπους όπως αυτό εκτιμήθηκε με την μέθοδο της βιοηλεκτρικής εμπέδησης και
- Το άθροισμα των δερματοπτυχών.

Οι συσχετίσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν:

1) στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά)που συμπλήρωσαν το Ε.Σ.Κ.Τ.

2) στο σύνολο του δείγματος της 1ης χρονιάς συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

3) στο σύνολο του δείγματος της 2ης χρονιάς συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

4) ανά φύλο για το σύνολο του δείγματος, την 1η και 2η χρονιά συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

Σε ότι αφορά το σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι:

Η κατανάλωση πρωινού σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών. Αντίθετα, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεΐνης, καθώς και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται θετικά με τη συχνότητα λήψης πρωινού. Συνεπώς, όσο πιο συχνά γίνεται κατανάλωση πρωινού, τόσο μικρότερο είναι το BMI, το σωματικό λίπος του παιδιού και η περιφέρεια της μέσης του και τόσο μεγαλύτερη είναι η ενεργειακή του πρόσληψη.

Τα διατροφικά επεισόδια σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους και το άθροισμα των δερματοπτυχών. Αντίθετα, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών και ενεργειακής πρόσληψης σχετίζονται θετικά με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων. Συνεπώς, όσο περισσότερα είναι τα διατροφικά επεισόδια τόσο μικρότερο είναι το BMI και το ποσοστό του σωματικού λίπους ενώ είναι μεγαλύτερη η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών.

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού, σχετίζεται θετικά με την περιφέρεια της μέσης, τη πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών αλλά και την ενεργειακή πρόσληψη. Συνεπώς, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού, τόσο μεγαλύτερη είναι η περιφέρεια μέσης που σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία και τόσο υψηλότερη είναι η ενεργειακή πρόσληψη του παιδιού.

Η παραγγελία φαγητού από εστιατόρια και ταχυφαγεία, σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεΐνης, την ενεργειακή πρόσληψη και την περιφέρεια μέσης. Όσο πιο συχνή είναι η παραγγελία φαγητού εκτός σπιτιού, τόσο μεγαλύτερη είναι η ενεργειακή πρόσληψη αλλά και η περιφέρεια μέσης η οποία σχετίζεται θετικά με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία.

Η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου, σχετίζεται αρνητικά με το προσλαμβανόμενο λίπος, τους υδατάνθρακες και την ενεργειακή πρόσληψη. Άρα, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου, τόσο μικρότερη είναι η ενεργειακή πρόσληψη. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι το κυλικείο του ιδιωτικού σχολείου από όπου προήλθε το δείγμα, εφαρμόζει τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας σχετικά με την ποιότητα των τροφίμων που πρέπει να διαθέτει προς κατανάλωση.

Η κατανάλωση στο διάλειμμα φαγητού από το σπίτι, σχετίζεται αρνητικά με τη πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και με την ενεργειακή πρόσληψη. Συνεπώς, στο συγκεκριμένο δείγμα δεν υπαρχουν διαφορές ως προς την κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι ή απο το κυλικείο του σχολείου.

Πίνακας 17 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*

Σύνολο Δείγματος (1041 παιδιά)		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.193(**)	-.195(**)	-.169(**)	.052	-.162(**)	.117(**)	.116(**)	.145(**)	.122(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.099	.000	.000	.000	.000	.000
	N	1009	1006	1005	1004	1006	1041	1041	1041	1041
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.086(**)	-.102(**)	-.127(**)	-.016	-.035	.191(**)	.173(**)	.162(**)	.186(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.007	.001	.000	.602	.272	.000	.000	.000	.000
	N	1009	1006	1005	1004	1006	1041	1041	1041	1041
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.048	.001	-.013	-.054	.064(*)	.156(**)	.170(**)	.141(**)	.177(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.124	.964	.692	.087	.043	.000	.000	.000	.000
	N	1009	1006	1005	1004	1006	1041	1041	1041	1041
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.030	-.033	-.012	-.029	.066(*)	.147(**)	.137(**)	.131(**)	.152(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.337	.298	.714	.362	.036	.000	.000	.000	.000
	N	1009	1006	1005	1004	1006	1041	1041	1041	1041
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	.007	.047	.031	.035	-.002	-.082(**)	-.067(*)	-.030	-.073(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.817	.137	.333	.268	.956	.008	.031	.329	.018
	N	1009	1006	1005	1004	1006	1041	1041	1041	1041
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.024	.045	.029	.019	.017	-.104(**)	-.081(**)	-.053	-.093(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.445	.156	.366	.543	.591	.001	.009	.086	.003
	N	1009	1006	1005	1004	1006	1041	1041	1041	1041

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού αποτελεί μια ευεργετική για την σύσταση του σώματος συνήθεια, καθώς σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Αντίθετα, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού σχετίζεται θετικά με την ενεργειακή πρόσληψη, την πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεϊνών. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, από αγόρια και κορίτσια, τόσο μικρότερο είναι το BMI τους αλλά και το ποσοστό του σωματικού λίπους.

Περισσότερο ευεργετική για τη σύσταση του σώματος συνήθεια είναι ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων για τα αγόρια παρά για τα κορίτσια. Στα αγόρια σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και

την περιφέρεια μέσης ενώ σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη. Στα κορίτσια σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων, τόσο μικρότερο είναι το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους αλλά και η περιφέρεια μέσης η οποία σχετίζεται θετικά με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία στα αγόρια. Δεν ισχύει όμως το ίδιο και για τα κορίτσια.

Τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους αλλά και ενεργειακής πρόσληψης. Επιπλέον, στα αγόρια σχετίζεται αρνητικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών. Άρα, η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού αποτελεί κακή συνήθεια τόσο για τα κορίτσια όσο και για τα αγόρια, αφού σχετίζεται θετικά με την ενεργειακή πρόσληψη. Ωστόσο τα αγόρια, λόγω αυξημένης φυσικής δραστηριότητας, φαίνεται να εξουδετερώνουν τις αρνητικές συνέπειες αυτής της συνήθειας δεδομένου ότι το φαγητό εκτός σπιτιού σχετίζεται αρνητικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών.

Η παραγγελία φαγητού από εστιατόρια και ταχυφαγεία, στα αγόρια και στα κορίτσια, σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών, του λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη ενώ μόνο στα αγόρια, σχετίζεται αρνητικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών. Συνεπώς, η συνήθεια των παιδιών, τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών να τρώνε έτοιμο φαγητό το οποίο παραγγέλνεται από ταχυφαγεία και εστιατόρια συμβάλει στην αυξημένη ενεργειακή τους πρόσληψη.

Στα κορίτσια, η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα, από το κυλικείο του σχολείου, σχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, λίπους αλλά και την ενεργειακή πρόσληψη. Ενώ δεν παρατηρείται το ίδιο και για τα αγόρια. Διαπιστώνουμε ότι οι επιλογές των τροφίμων από το κυλικείο του σχολείου είναι υγιεινές για τα αγόρια αλλά πολύ περισσότερο για τα κορίτσια.

Τέλος, στα κορίτσια, η κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι, σχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, την πρόσληψη λίπους αλλά και την ενεργειακή πρόσληψη. Ενώ δεν παρατηρείται το ίδιο και για τα αγόρια.

<u>Πίνακας 18</u> *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*

Κορίτσια από σύνολο δείγματος (1041 παιδιά)		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.178(**)	-.181(**)	-.140(**)	.052	-.174(**)	.118(**)	.092(*)	.146(**)	.111(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.001	.238	.000	.006	.034	.001	.010
	N	525	523	522	523	523	539	539	539	539
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.029	-.039	-.039	.007	.017	.195(**)	.170(**)	.134(**)	.176(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.504	.371	.376	.867	.695	.000	.000	.002	.000
	N	525	523	522	523	523	539	539	539	539
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.066	.070	.032	-.126(**)	.077	.152(**)	.159(**)	.123(**)	.170(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.131	.109	.466	.004	.078	.000	.000	.004	.000
	N	525	523	522	523	523	539	539	539	539
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.007	.017	.018	-.006	.042	.163(**)	.162(**)	.142(**)	.172(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.864	.691	.674	.889	.340	.000	.000	.001	.000
	N	525	523	522	523	523	539	539	539	539
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	.011	-.004	.004	.077	-.007	-.103(*)	-.108(*)	-.019	-.105(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.805	.933	.920	.080	.875	.017	.012	.663	.014
	N	525	523	522	523	523	539	539	539	539
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.044	.028	.031	.048	.028	-.134(**)	-.130(**)	-.051	-.133(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.310	.521	.476	.271	.518	.002	.003	.234	.002
	N	525	523	522	523	523	539	539	539	539

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 19 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*

Αγόρια από σύνολο δείγματος (1041 παιδιά)		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.221(**)	-.175(**)	-.180(**)	-.031	-.196(**)	.117(**)	.128(**)	.136(**)	.127(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.503	.000	.009	.004	.002	.004
	N	484	483	483	481	483	502	502	502	502
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.143(**)	-.187(**)	-.201(**)	-.073	-.096(*)	.195(**)	.180(**)	.192(**)	.202(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.002	.000	.000	.111	.036	.000	.000	.000	.000
	N	484	483	483	481	483	502	502	502	502
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.031	-.056	-.043	-.050	.053	.147(**)	.166(**)	.143(**)	.173(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.491	.215	.341	.275	.246	.001	.000	.001	.000
	N	484	483	483	481	483	502	502	502	502
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.051	-.039	-.007	-.131(**)	.070	.117(**)	.102(*)	.108(*)	.125(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.267	.387	.878	.004	.124	.009	.022	.015	.005
	N	484	483	483	481	483	502	502	502	502
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	.004	.063	.037	.033	.016	-.045	-.009	-.020	-.027
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.932	.164	.420	.472	.731	.317	.847	.660	.551
	N	484	483	483	481	483	502	502	502	502
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.003	.047	.019	.003	.010	-.069	-.028	-.041	-.049
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.952	.306	.674	.955	.825	.124	.534	.355	.269
	N	484	483	483	481	483	502	502	502	502

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά την δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων κατανάλωσης συχνότητας τροφίμων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κατανάλωση πρωινού σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Αντίθετα, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεΐνης, καθώς και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται θετικά με τη συχνότητα λήψης πρωινού. Συνεπώς, όσο πιο συχνά γίνεται κατανάλωση πρωινού τόσο μικρότερο είναι το BMI, το σωματικό λίπος του παιδιού αλλά και η περιφέρεια της μέσης που σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία.

Τα διατροφικά επεισόδια σχετίζονται αρνητικά με το άθροισμα των δερματοπτυχών. Αντίθετα, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών και ενεργειακής πρόσληψης σχετίζονται θετικά με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων. Συνεπώς, όσο περισσότερα είναι τα διατροφικά επεισόδια τόσο μικρότερο είναι το άθροισμα των δερματοπτυχών ενώ είναι μεγαλύτερη η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών.

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού σχετίζεται θετικά με τη πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών αλλά και την ενεργειακή πρόσληψη. Έτσι, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού τόσο υψηλότερη είναι και η ενεργειακή πρόσληψη.

Η παραγγελία φαγητού από εστιατόρια και ταχυφαγεία σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεΐνης και την ενεργειακή πρόσληψη.

Η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου αλλά και η κατανάλωση στο διάλειμμα φαγητού από το σπίτι, σχετίζονται αρνητικά με την ενεργειακή πρόσληψη και την πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεϊνών.

Πίνακας 20 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες του συνολικού δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.197(**)	-.195(**)	-.193(**)	.032	-.162(**)	.137(**)	.120(**)	.167(**)	.135(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.470	.000	.002	.006	.000	.002
	N	517	514	515	515	515	524	524	524	524
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.042	-.079	-.107(*)	-.003	-.003	.172(**)	.143(**)	.175(**)	.171(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.338	.074	.015	.952	.938	.000	.001	.000	.000
	N	517	514	515	515	515	524	524	524	524
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.053	.030	.013	-.016	.043	.127(**)	.130(**)	.127(**)	.147(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.230	.503	.760	.719	.331	.004	.003	.004	.001
	N	517	514	515	515	515	524	524	524	524
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.025	-.023	.009	.010	.043	.130(**)	.107(*)	.118(**)	.128(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.573	.607	.837	.828	.327	.003	.015	.007	.003
	N	517	514	515	515	515	524	524	524	524
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	-.015	.029	.020	.022	-.030	-.115(**)	-.101(*)	-.093(*)	-.114(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.733	.505	.652	.616	.500	.008	.021	.033	.009
	N	517	514	515	515	515	524	524	524	524
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.008	.029	.028	.023	-.005	-.148(**)	-.122(**)	-.129(**)	-.144(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.864	.518	.527	.598	.919	.001	.005	.003	.001
	N	517	514	515	515	515	524	524	524	524

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού αποτελεί μια ευεργετική για την σύσταση του σώματος συνήθεια, καθώς σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Αντίθετα, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού σχετίζεται θετικά με την ενεργειακή πρόσληψη και την πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεϊνών. Στα κορίτσια μόνο, παρατηρείται και αρνητική συσχέτιση με το ποσοστό του σωματικού λίπους. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, από αγόρια και κορίτσια, τόσο μικρότερο είναι το BMI τους αλλά και η περιφέρεια της μέσης τους, που σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία.

Περισσότερο ευεργετική συνήθεια, για τη σύσταση του σώματος, είναι ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων για τα αγόρια παρά για τα κορίτσια. Στα αγόρια σχετίζεται αρνητικά με το άθροισμα των δερματοπτυχών, ενώ σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη. Στα κορίτσια σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη πρωτεϊνών, λίπους και με την ενεργειακή πρόσληψη. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων, τόσο μικρότερο είναι το άθροισμα των δερματοπτυχών για τα αγόρια και τόσο υψηλότερη είναι η ενεργειακή πρόσληψη για τα αγόρια και για τα κορίτσια.

Στα αγόρια η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη, ενώ στα κορίτσια σχετίζεται αρνητικά με την ενεργειακή πρόσληψη. Φαίνεται λοιπόν, ότι η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού αποτελεί κακή συνήθεια τόσο για τα κορίτσια όσο και για τα αγόρια.

Η παραγγελία φαγητού από εστιατόρια και ταχυφαγεία, σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών, του λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη στα κορίτσια. Ενώ τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά για τα αγόρια.

Η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου, σχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη λίπους και πρωτεϊνών στα αγόρια. Ενώ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για τα κορίτσια.

Τέλος, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι, σχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη. Στα κορίτσια σχετίζεται αρνητικά και με την πρόσληψη υδατανθράκων ενώ στα αγόρια σχετίζεται αρνητικά και με την πρόσληψη πρωτεϊνών.

Πίνακας 21 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).*

Κορίτσια από κοινό δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά		**BMI**	**% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ**	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ**	**ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ**	**ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)**	**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)**
Πρωινό	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.204(**)	-.188(*)	-.190(**)	-.039	-.204(**)	.133(*)	.107	.180(**)	.126(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.001	.002	.001	.511	.001	.024	.069	.002	.033
	N	283	281	282	282	282	287	287	287	287
Διατροφικά επεισόδια	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.008	-.053	-.033	.027	.034	.174(**)	.162(**)	.137(*)	.166(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.898	.380	.581	.652	.568	.003	.006	.020	.005
	N	283	281	282	282	282	287	287	287	287
Φαγητό εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.104	.093	.074	-.051	.094	.105	.099	.104	.122(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.081	.118	.214	.392	.114	.077	.095	.080	.040
	N	283	281	282	282	282	287	287	287	287
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.006	.006	.038	.048	.025	.153(**)	.161(**)	.150(*)	.167(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.920	.926	.522	.419	.673	.009	.006	.011	.005
	N	283	281	282	282	282	287	287	287	287
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.048	-.085	-.065	.116	-.057	-.075	-.091	-.042	-.092
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.419	.157	.278	.052	.336	.204	.125	.476	.118
	N	283	281	282	282	282	287	287	287	287
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.020	-.055	-.033	.108	-.028	-.125(*)	-.131(*)	-.096	-.142(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.737	.360	.578	.071	.644	.035	.026	.104	.016
	N	283	281	282	282	282	287	287	287	287

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 22 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά).*

Αγόρια από κοινό δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.196(**)	-.123	-.158(*)	-.027	-.165(*)	.119	.095	.131(*)	.111
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.003	.060	.015	.687	.012	.068	.146	.045	.088
	N	234	233	233	233	233	237	237	237	237
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.077	-.116	-.171(**)	-.094	-.057	.165(*)	.117	.213(**)	.169(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.240	.076	.009	.151	.383	.011	.072	.001	.009
	N	234	233	233	233	233	237	237	237	237
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.004	-.048	-.049	-.035	-.010	.141(*)	.142(*)	.140(*)	.163(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.951	.462	.456	.595	.877	.031	.029	.031	.012
	N	234	233	233	233	233	237	237	237	237
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.044	-.016	.014	-.123	.044	.100	.046	.067	.086
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.503	.808	.828	.060	.508	.125	.482	.304	.186
	N	234	233	233	233	233	237	237	237	237
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	.028	.113	.080	-.024	.019	-.141(*)	-.084	-.128(*)	-.115
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.669	.086	.225	.718	.778	.030	.196	.050	.078
	N	234	233	233	233	233	237	237	237	237
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.040	.101	.075	-.048	.025	-.164(*)	-.100	-.152	-.137(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.539	.126	.253	.466	.703	.011	.125	.019	.035
	N	234	233	233	233	233	237	237	237	237

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά την πρώτη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κατανάλωση πρωινού σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών. Αντίθετα, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεΐνης, καθώς και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται θετικά με τη συχνότητα λήψης πρωινού. Συνεπώς, όσο πιο συχνά γίνεται κατανάλωση πρωινού τόσο μικρότερο είναι το BMI, το σωματικό λίπος και η περιφέρεια της μέσης του παιδιού, η οποία σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία, αλλά τόσο μεγαλύτερη είναι η ενεργειακή πρόσληψη.

Τα διατροφικά επεισόδια σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών. Αντίθετα, ο λόγος της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεΐνης, καθώς και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται θετικά με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων. Συνεπώς, όσο περισσότερα είναι τα διατροφικά επεισόδια τόσο μικρότερο είναι το BMI, η περιφέρεια της μέσης και το ποσοστό του σωματικού λίπους, ενώ είναι μεγαλύτερη η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών.

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού σχετίζεται θετικά με το BMI, τη πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών αλλά και την ενεργειακή πρόσληψη. Έτσι, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού τόσο μεγαλύτερο είναι το BMI και τόσο υψηλότερη είναι η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών.

Η παραγγελία φαγητού από εστιατόρια και ταχυφαγεία σχετίζεται θετικά με το BMI, την πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεΐνης και την ενεργειακή πρόσληψη. 'Αρα, όσο πιο συχνή είναι η παραγγελία φαγητού, τόσο μεγαλύτερο είναι το BMI και η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών.

Η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Συνεπώς, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου τόσο μικρότερο είναι το BMI και η περιφέρεια μέσης. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι το κυλικείο του ιδιωτικού σχολείου από όπου προήλθε το δείγμα εφαρμόζει τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας σχετικά με την ποιότητα των τροφίμων που πρέπει να διαθέτει προς κατανάλωση.

Η κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι, σχετίζεται αρνητικά με τη πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων, πρωτεΐνης και με την ενεργειακή πρόσληψη. Αντίθετα, το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών, και η περιφέρεια μέσης σχετίζονται θετικά με την κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι. Φαίνεται, ότι όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι, τόσο μεγαλύτερο είναι το BMI και η περιφέρεια μέσης. Το γεγονός αυτό οφείλεται πιθανόν στο ότι το οικογενειακό περιβάλλον των παιδιών δεν ευνοεί την ανάπτυξη υγιών διατροφικών επιλογών. Τα παιδιά που συμμετείχαν στη μελέτη προέρχονται από οικογένειες με υψηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η παρατήρηση αυτή ενισχύεται από την θετική συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και της εμφάνισης παχυσαρκίας.

Πίνακας 23 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες του συνόλου των παιδιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά).*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.207(**)	-.229(**)	-.233(**)	.059	-.192(**)	.220(**)	.202(**)	.210(**)	.222(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.185	.000	.000	.000	.000	.000
	N	509	507	508	509	509	524	524	524	524
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.183(**)	-.147(**)	-.196(**)	.146(**)	-.155(**)	.213(**)	.155(**)	.217(**)	.201(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
	N	509	507	508	509	509	524	524	524	524
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.089(*)	.038	.055	-.016	.059	.093(*)	.132(**)	.118(**)	.122(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.045	.397	.213	.726	.182	.034	.003	.007	.005
	N	509	507	508	509	509	524	524	524	524
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.107(*)	.006	.087	-.082	.095(*)	.181(**)	.175(**)	.159(**)	.188(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.016	.897	.051	.063	.032	.000	.000	.000	.000
	N	509	507	508	509	509	524	524	524	524
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	-.139(**)	-.073	-.147(**)	.034	-.146(**)	-.050	-.031	.001	-.036
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.002	.100	.001	.447	.001	.256	.472	.975	.410
	N	509	507	508	509	509	524	524	524	524
Φαγητού στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.155(**)	.066	.127(**)	-.060	.156(**)	-.165(**)	-.144(**)	-.221(**)	-.172(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.135	.004	.178	.000	.000	.001	.000	.000
	N	509	507	508	509	509	524	524	524	524

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού αποτελεί μια ευεργετική για την σύσταση του σώματος συνήθεια, καθώς σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Αντίθετα, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού σχετίζεται θετικά με την ενεργειακή πρόσληψη, την πρόσληψη λίπους και υδατανθράκων. Στα κορίτσια σχετίζεται αρνητικά και με την πρόσληψη πρωτεϊνών. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερη η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, από αγόρια και κορίτσια, τόσο μικρότερο είναι το BMI τους, η περιφέρεια της μέσης τους που

σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία αλλά και το ποσοστό του σωματικού λίπους.

Σε αντίθεση με την δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, όπου περισσότερο ευεργετική συνήθεια για τη σύσταση του σώματος, ήταν ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων για τα αγόρια παρά για τα κορίτσια, στην πρώτη χρονιά συμπλήρωσης βρέθηκε τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια αρνητική συσχέτιση με το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Στα κορίτσια βρέθηκε επίσης αρνητική συσχέτιση με το ποσοστό του σωματικού λίπους και θετική συσχέτιση με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη. Στα αγόρια βρέθηκε θετική συσχέτιση με την πρόσληψη λίπους και πρωτεϊνών. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων, τόσο μικρότερο είναι το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών αλλά και η περιφέρεια μέσης η οποία σχετίζεται θετικά με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία, στα αγόρια αλλά και στα κορίτσια.

Στα αγόρια η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους αλλά και ενεργειακής πρόσληψης. 'Αρα, η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού αποτελεί κακή συνήθεια κυρίως όμως για τα αγόρια.

Η παραγγελία φαγητού από εστιατόρια και ταχυφαγεία, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, σχετίζεται θετικά την πρόσληψη των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών, του λίπους και την ενεργειακή πρόσληψη. Επιπλέον στα κορίτσια σχετίζεται θετικά και με το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια της μέσης. Συνεπώς, η συνήθεια των παιδιών, τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών να τρώνε έτοιμο φαγητό το οποίο παραγγέλνεται από ταχυφαγεία και εστιατόρια συμβάλει στην αυξημένη ενεργειακή τους πρόσληψη. Επιπλέον στα κορίτσια συμβάλει και στην αυξηση του BMI τους αλλά και της περιφέρειας της μέσης τους.

Στα αγόρια, η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου, σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια της μέσης τους ενώ δεν ισχύει το ίδιο και για τα κορίτσια. Διαπιστώνουμε ότι οι επιλογές των τροφίμων από το κυλικείο του σχολείου είναι περισσότερο υγιεινές για τα αγόρια, σε αντίθεση με τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων της δεύτερης χρονιάς.

Τέλος, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η κατανάλωση στο διάλειμμα, φαγητού από το σπίτι, σχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους

και την ενεργειακή πρόσληψη. Ενώ στα κορίτσια, σχετίζεται θετικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης. Συνεπώς, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το σπίτι, τόσο μεγαλύτερο είναι το BMI και η περιφέρεια της μέσης η οποία σχετίζεται θετικά με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία για τα κορίτσια ενώ δεν παρατηρείται το ίδιο και για τα αγόρια.

Πίνακας 24 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά).*

Κορίτσια από κοινό δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά		**BMI**	**% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ**	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ**	**ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ**	**ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)**	**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)**	**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ)**
Πρωινό	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.239(**)	-.245(**)	-.239(**)	.017	-.254(**)	.233(**)	.199(**)	.232(**)	.230(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000	.000	.781	.000	.000	.001	.000	.000
	N	273	271	272	273	273	284	284	284	284
Διατροφικά επεισόδια	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.188(**)	-.134(*)	-.175(**)	.141(*)	-.158(**)	.258(**)	.230(**)	.272(**)	.267(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.002	.027	.004	.019	.009	.000	.000	.000	.000
	N	273	271	272	273	273	284	284	284	284
Φαγητό εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.058	.040	.050	-.035	.023	.044	.071	.060	.059
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.339	.514	.407	.567	.704	.462	.232	.312	.323
	N	273	271	272	273	273	284	284	284	284
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.124(*)	.072	.134(*)	-.060	.120(*)	.159(**)	.150(*)	.125(*)	.154(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.040	.240	.027	.325	.047	.007	.011	.035	.009
	N	273	271	272	273	273	284	284	284	284
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.063	-.054	-.099	-.014	-.085	.007	-.002	.091	.023
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.303	.373	.102	.813	.160	.911	.979	.126	.702
	N	273	271	272	273	273	284	284	284	284
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.203(**)	.170(**)	.204(**)	-.110	.198(**)	-.165(**)	-.139(*)	-.228(**)	-.172(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.001	.005	.001	.069	.001	.005	.019	.000	.004
	N	273	271	272	273	273	284	284	284	284

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 25 *Συσχετίσεις ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά).*

Αγόρια από κοινό δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά		BMI	% ΣΩΜΑΤ. ΛΙΠΟΥΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΡΜ/ΧΩΝ	ΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡ. ΓΛΟΥΤΩΝ	ΠΕΡΙΦΕΡ. ΜΕΣΗΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΛΙΠΟΥΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΔΑΤ/ΚΩΝ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (ΓΡ/ΗΜΕΡΑ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (ΘΕΡ/ΗΜΕΡΑ
Πρωινό	Συντελεστής Συσχέτισης	-.169(**)	-.134(*)	-.193(**)	-.027	-.178(**)	.153(*)	.156(*)	.122	.156(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.009	.039	.003	.680	.006	.017	.016	.059	.015
	N	236	236	236	236	236	240	240	240	240
Διατροφικά επεισόδια	Συντελεστής Συσχέτισης	-.185(**)	-.112	-.204(**)	.086	-.195(**)	.138(*)	.033	.127(*)	.090
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.004	.086	.002	.190	.003	.032	.608	.049	.166
	N	236	236	236	236	236	240	240	240	240
Φαγητό εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.127	.033	.065	-.041	.101	.151(*)	.203(**)	.188(**)	.197(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.052	.609	.322	.531	.120	.019	.002	.003	.002
	N	236	236	236	236	236	240	240	240	240
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.084	-.043	.054	-.199(**)	.054	.188(**)	.193(**)	.176(**)	.207(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.196	.509	.413	.002	.411	.003	.003	.006	.001
	N	236	236	236	236	236	240	240	240	240
Φαγητό στο διάλειμμα από το κυλικείο	Συντελεστής Συσχέτισης	-.229(**)	-.067	-.181(**)	.070	-.239(**)	-.127(*)	-.074	-.118	-.114
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.303	.005	.282	.000	.050	.256	.067	.079
	N	236	236	236	236	236	240	240	240	240
Φαγητό στο διάλειμμα από το σπίτι	Συντελεστής Συσχέτισης	.102	-.044	.057	-.079	.115	-.196(**)	-.170(**)	-.251(**)	-.197(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.116	.502	.384	.226	.078	.002	.008	.000	.002
	N	236	236	236	236	236	240	240	240	240

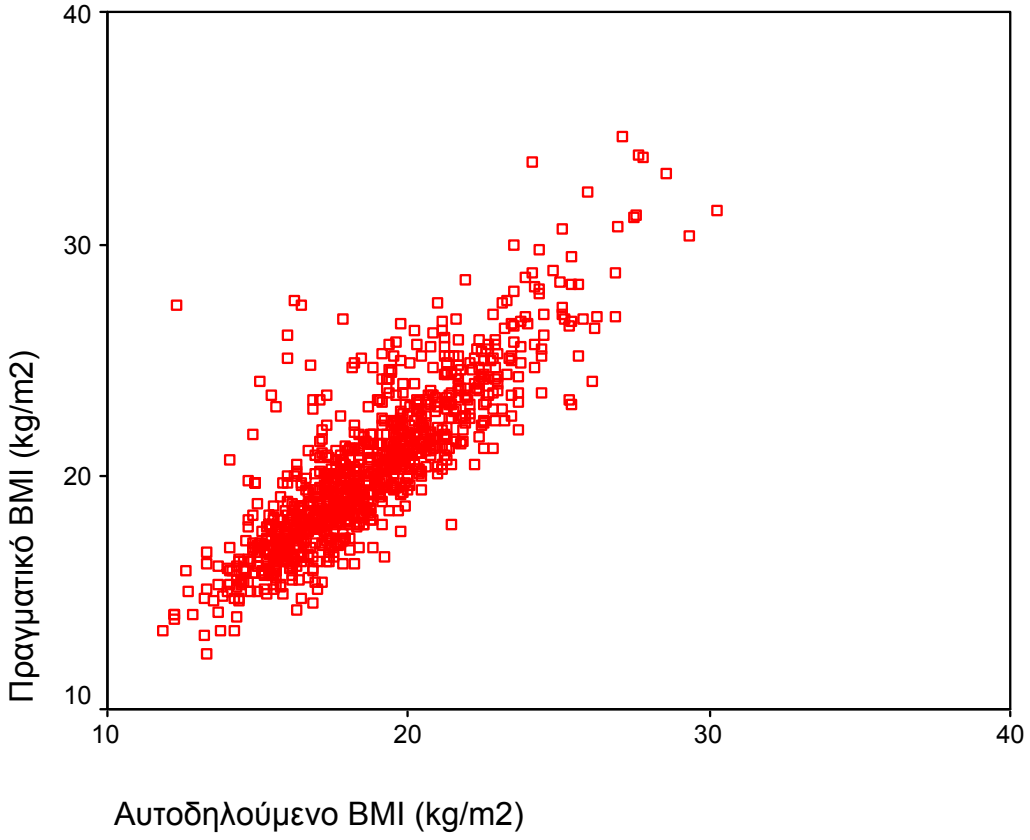
** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed)
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

20. Συσχετίσεις μεταξύ αυτοδηλούμενου και πραγματικού δείκτη μάζας σώματος (BMI)

Σε ότι αφορά το σύνολο του δείγματος που συμπλήρωσε τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τόσο το αυτοδηλούμενο BMI όσο και το πραγματικό BMI ακολουθούν την κανονική κατανομή. Ο συντελεστής συσχέτισης για το πραγματικό BMI είναι 0,840 ($p<0,01$) και για το αυτοδηλούμενο BMI είναι 1,000 ($p<0,01$), δηλαδή

αρκετά υψηλός. Αυτό υποδηλώνει ότι τα παιδιά είναι σε θέση να εκτιμήσουν σωστά το βάρος και το ύψος τους.

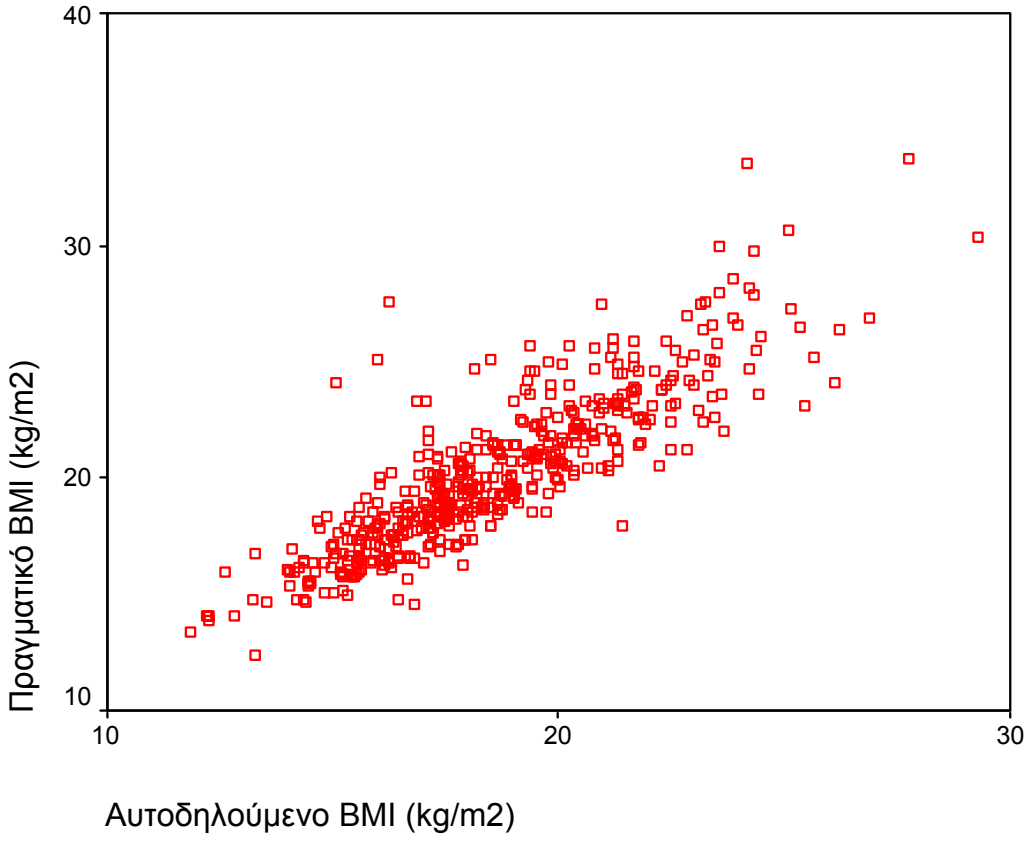
Σχήμα 4 *Συσχέτιση του πραγματικού BMI των παιδιών με το αυτοδηλούμενο BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*



r=0.840, p=0.000, n=896

Σε ότι αφορά την δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τόσο το αυτοδηλούμενο BMI όσο και το πραγματικό BMI ακολουθούν την κανονική κατανομή. Ο συντελεστής συσχέτισης για το πραγματικό BMI είναι 0,872 ($p<0,01$) και για το αυτοδηλούμενο BMI είναι 1,000 ($p<0,01$), δηλαδή αρκετά υψηλός. Αυτό υποδηλώνει ότι τα παιδιά είναι σε θέση να εκτιμήσουν σωστά το βάρος και το ύψος τους.

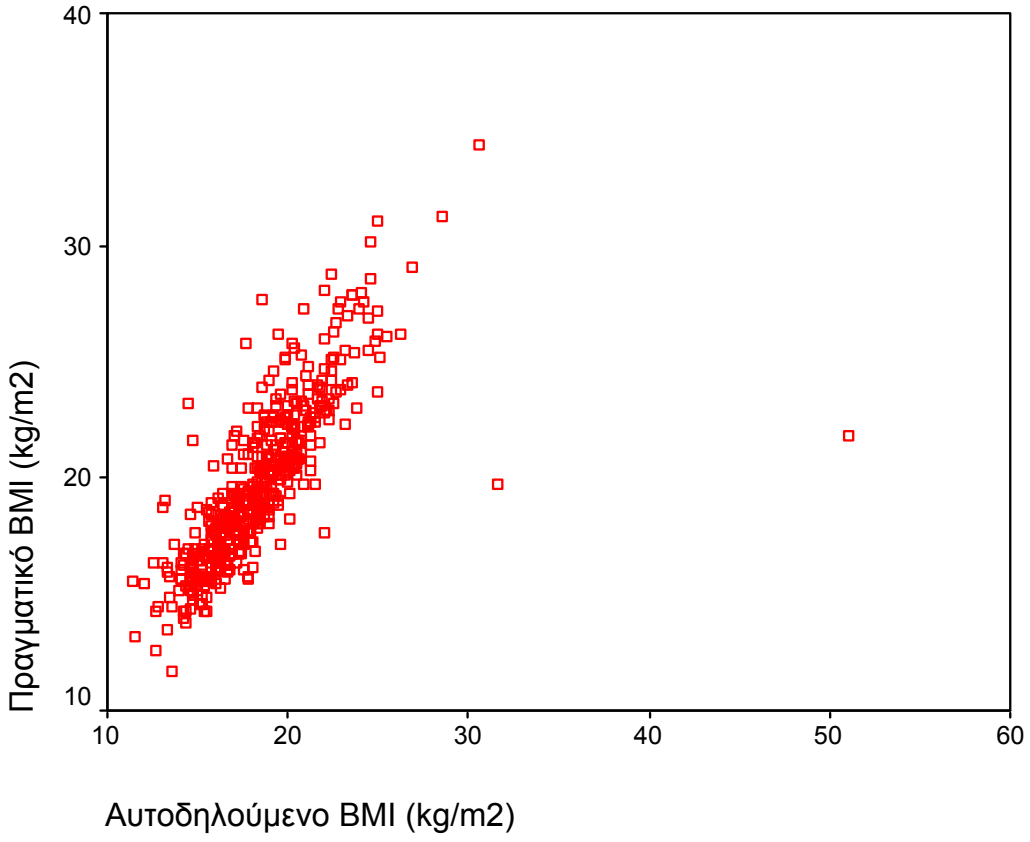
Σχήμα 5 *Συσχέτιση του πραγματικού BMI των παιδιών με το αυτοδηλούμενο BMI των παιδιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*



r=0.870, p=0.000, n=469

Σε ότι αφορά την πρώτη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τόσο το αυτοδηλούμενο BMI όσο και το πραγματικό BMI ακολουθούν την κανονική κατανομή. Ο συντελεστής συσχέτισης για το πραγματικό BMI είναι 0,860 ($p<0,01$) και για το αυτοδηλούμενο BMI είναι 1,000 ($p<0,01$), δηλαδή και πάλι αρκετά υψηλός. Συνεπώς, καταλήγουμε ότι τα παιδιά είναι σε θέση να εκτιμήσουν σωστά το βάρος και το ύψος τους.

Σχήμα 6 *Συσχέτιση του πραγματικού BMI των παιδιών με το αυτοδηλούμενο BMI των παιδιών τηςπρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά).*



r=0.870, p=0.000, n=480

21. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (BMI) ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ ΣΤΗΝ ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

Για την εξέταση της επίδρασης του BMI των γονέων στην σωματική σύσταση των παιδιών πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις των διατροφικών συνηθειών με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα, συσχετίσθηκαν:

- η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού,
- ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων (eating episodes)
- η συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα- εστιατόρια- ταχυφαγεία) και

- η συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω

με τις κυριότερες μεταβλητές του Ε.Σ.Κ.Τ., οι οποίες είναι:

- ο Δείκτης Μάζας Σώματος του παιδιού (BMI)
- ο Δείκτης Μάζας Σώματος του Πατέρα (BMI πατέρα)
- ο Δείκτης Μάζας Σώματος της Μητέρας (BMI μητέρας)
- η περιφέρεια της μέσης
- η αναλογία της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια γλουτών
- το ποσοστό του σωματικού λίπους όπως αυτό εκτιμήθηκε με την μέθοδο της βιοηλεκτρικής εμπέδησης και
- το άθροισμα των δερματοπτυχών

Οι συσχετίσεις πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας τον έλεγχο Spearman :

1) στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά)που συμπλήρωσαν το Ε.Σ.Κ.Τ.

2) στο σύνολο του δείγματος της 1ης χρονιάς συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

3) στο σύνολο του δείγματος της 2ης χρονιάς συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

4) ανά φύλο για το συνολικό δείγμα, την 1η και την 2η χρονιά συμπλήρωσης των Ε.Σ.Κ.Τ.

Στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά) που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, παρατηρήθηκε ότι το BMI της μητέρας και το BMI του πατέρα έχουν θετική συσχέτιση με το BMI του παιδιού, το ποσοστό του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τη συχνότητα των διατροφικών επεισοδίων. Αντίθετα, παρατηρήθηκε αρνητική συσχέτιση του BMI της μητέρας και του BMI του πατέρα με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα - εστιατόρια - ταχυφαγεία) και με τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Συνεπώς, όσο πιο αυξημένο είναι το BMI της μητέρας και του πατέρα τόσο υψηλότερο είναι το ποσοστό σωματικού λίπους, το BMI και η περιφέρεια μέσης που σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία, του παιδιού. Δεν φαίνεται να

επηρεάζουν οι διατροφικοί παράγοντες τόσο πολύ, αφού τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά.

Τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, παρατηρήθηκε ότι το BMI της μητέρας και του πατέρα σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης του, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τη συχνότητα των διατροφικών επεισοδίων. Αντίθετα, το BMI της μητέρας και το BMI του πατέρα σχετίζονται αρνητικά με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία) και με τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Συνεπώς, κυρίως το αυξημένο BMI της μητέρας επηρεάζει το BMI, το ποσοστό λίπους σώματος και την περιφέρεια της μέσης στα κορίτσια αλλά και στα αγόρια, ενώ στα αγόρια το BMI του πατέρα τους, επηρεάζει, το BMI τους και την περιφέρεια μέσης τους. Ενώ και πάλι δεν φαίνεται να επηρεάζουν οι διατροφικές συνήθειες τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια αφού δεν είναι στατιστικά σημαντικά.

Πίνακας 26 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*

Σύνολο Δείγματος (1041 παιδιά)		BMI πατέρα	BMI μητέρας
BMI παιδιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.129(**)	.249(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.002	.000
	N	597	607
% σωματικού λίπους	Συντελεστής Συσχέτισης	.034	.221(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.403	.000
	N	597	607
Περιφέρεια μέσης	Συντελεστής Συσχέτισης	.151(**)	.227(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.000	.000
	N	596	605
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	Συντελεστής Συσχέτισης	.008	.061
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.848	.133
	N	595	604
Άθροισμα δερματοπτυχών	Συντελεστής Συσχέτισης	.039	.238(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.340	.000
	N	595	604
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.075	-.008
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.062	.834
	N	616	628
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	Συντελεστής Συσχέτισης	.057	.065
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.160	.102
	N	616	628
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.018	-.030
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.660	.459
	N	616	628
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	-.049	-.078
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.225	.052
	N	616	628

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 27 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*

Κορίτσια από σύνολο δείγματος (1041 παιδιά)		BMI πατέρα	BMI μητέρας
BMI παιδιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.093	.292(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.112	.000
	N	293	320
% σωματικού λίπους	Συντελεστής Συσχέτισης	.089	.262(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.127	.000
	N	293	320
Περιφέρεια μέσης	Συντελεστής Συσχέτισης	.105	.292(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.073	.000
	N	292	318
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	Συντελεστής Συσχέτισης	-.156(**)	.049
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.008	.382
	N	292	318
Άθροισμα δερματοπτυχών	Συντελεστής Συσχέτισης	.046	.294(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.439	.000
	N	291	317
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.091	-.011
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.116	.849
	N	299	326
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	Συντελεστής Συσχέτισης	.029	.081
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.615	.142
	N	299	326
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.011	-.039
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.844	.485
	N	299	326
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	-.031	-.031
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.598	.574
	N	299	326

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 28 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά).*

Αγόρια από σύνολο δείγματος (1041 παιδιά)		BMI πατέρα	BMI μητέρας
BMI παιδιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.147(*)	.205(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.010	.000
	N	304	287
% σωματικού λίπους	Συντελεστής Συσχέτισης	.064	.186(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.265	.002
	N	304	287
Περιφέρεια μέσης	Συντελεστής Συσχέτισης	.144(*)	.181(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.012	.002
	N	304	287
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	Συντελεστής Συσχέτισης	.038	.104
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.506	.080
	N	303	286
Άθροισμα δερματοπτυχών	Συντελεστής Συσχέτισης	.082	.187(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.152	.001
	N	304	287
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.072	-.001
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.198	.981
	N	317	302
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	Συντελεστής Συσχέτισης	.093	.045
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.099	.439
	N	317	302
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.052	-.019
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.355	.745
	N	317	302
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	-.089	-.121(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.115	.036
	N	317	302

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά την δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, φαίνεται ότι το BMI της μητέρας αλλά και του πατέρα σχετίζονται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών. Επίσης, το BMI της μητέρας αλλά και το BMI του πατέρα σχετίζονται

θετικά με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και με τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία), ενώ σχετίζονται αρνητικά με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Συνεπώς, όσο πιο αυξημένο είναι το BMI της μητέρας και του πατέρα τόσο υψηλότερο είναι το ποσοστό σωματικού λίπους, το BMI και η περιφέρεια μέσης που σχετίζεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία.

Στα κορίτσια, βρέθηκε ότι το BMI της μητέρας σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και με τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία). Επίσης, σχετίζεται αρνητικά με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω. Το BMI του πατέρα σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, το ποσοστό του σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης ενώ σχετίζεται αρνητικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα–εστιατόρια-ταχυφαγεία) και τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Στα αγόρια, βρέθηκε ότι το BMI της μητέρας σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία). Αρνητικά σχετίζεται, με τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Το BMI του πατέρα σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό σωματικού λίπους, με το άθροισμα των δερματοπτυχών, με την περιφέρεια της μέσης, με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και με τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία). Ενώ, σχετίζεται αρνητικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Από τα παραπάνω στοιχεία επιβεβαιώνεται πόσο ισχυρή είναι η συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ του BMI της μητέρας με το BMI, την περιφέρεια της μέσης, το άθροισμα των δερματοπτυχών και το ποσοστό λίπους σώματος του παιδιού, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια.

Πίνακας 29 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 2η χρονιά		BMI πατέρα	BMI μητέρας
BMI παιδιού	Συντελεστής Συσχέτισης	.144(*)	.218(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.012	.000
	N	307	310
% σωματικού λίπους	Συντελεστής Συσχέτισης	1.000	.143(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.	.015
	N	310	288
Περιφέρεια μέσης	Συντελεστής Συσχέτισης	.143(*)	1.000
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.015	.
	N	288	313
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	Συντελεστής Συσχέτισης	.028	.261(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.631	.000
	N	307	310
Άθροισμα δερματοπτυχών	Συντελεστής Συσχέτισης	.154(**)	.198(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.007	.000
	N	307	309
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	Συντελεστής Συσχέτισης	.020	.044
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.732	.439
	N	307	309
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	Συντελεστής Συσχέτισης	.031	.253(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.586	.000
	N	307	309
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	Συντελεστής Συσχέτισης	-.081	-.052
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.156	.355
	N	310	313
Παραγγελία φαγητού από έξω	Συντελεστής Συσχέτισης	.034	.051
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.555	.367
	N	310	313

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 30 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος*

Κορίτσια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 2η χρονιά)		**BMI πατέρα**	**BMI μητέρας**
BMI παιδιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.137	.265(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.084	.000
	N	160	173
% σωματικού λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**	1.000	.098
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.	.229
	N	161	152
Περιφέρεια μέσης	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.098	1.000
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.229	.
	N	152	174
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.120	.261(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.131	.001
	N	160	173
Άθροισμα δερματοπτυχών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.151	.260(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.057	.001
	N	160	172
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.088	.057
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.269	.460
	N	160	172
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.077	.294(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.336	.000
	N	160	172
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.120	-.076
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.130	.319
	N	161	174
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.037	.030
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.640	.695
	N	161	174

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 31 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος.*

Αγόρια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 2η χρονιά)		**BMI πατέρα**	**BMI μητέρας**
BMI παιδιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.118	.179(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.155	.037
	N	147	137
% σωματικού λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**	1.000	.280(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.	.001
	N	149	136
Περιφέρεια μέσης	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.280(**)	1.000
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.001	.
	N	136	139
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.014	.231(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.865	.006
	N	147	137
Άθροισμα δερματοπτυχών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.100	.181(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.230	.034
	N	147	137
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.007	.177(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.931	.039
	N	147	137
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.040	.186(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.627	.030
	N	147	137
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.065	.019
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.429	.825
	N	149	139
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.108	.078
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.189	.358
	N	149	139

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Σε ότι αφορά τη πρώτη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, φαίνεται ότι το BMI της μητέρας σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, με την περιφέρεια μέσης, με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών και με την παραγγελία φαγητού από έξω. Ενώ, σχετίζεται αρνητικά με τη συχνότητα κατανάλωσης

πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και με τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα - εστιατόρια - ταχυφαγεία).

Το BMI του πατέρα σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, την περιφέρεια μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού. Ενώ, σχετίζεται αρνητικά με τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, με τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία) και τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω.

Συνεπώς, τόσο το αυξημένο BMI της μητέρας όσο και του πατέρα επηρεάζει το BMI και την περιφέρεια μέσης των παιδιών σε μεγάλο βαθμό, ενώ και πάλι δεν επηρεάζονται οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Επίσης, το αυξημένο BMI της μητέρας επηρεάζει και το ποσοστό λίπους σώματος, την περιφέρεια της μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών των παιδιών.

Στα κορίτσια, βρέθηκε ότι το BMI της μητέρας και το BMI του πατέρα σχετίζονται θετικά με το BMI του παιδιού, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, και σχετίζεται αρνητικά με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία). Επίσης το BMI της μητέρας σχετίζεται θετικά με τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού από έξω ενώ το BMI του πατέρα σχετίζεται αρνητικά.

Στα αγόρια, βρέθηκε ότι το BMI της μητέρας σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, με το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών καθώς και με τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ’ έξω. Ενώ σχετίζεται αρνητικά με τη συχνότητα της κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων και τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα – εστιατόρια - ταχυφαγεία).

Το BMI του πατέρα σχετίζεται θετικά με το BMI του παιδιού, και με την περιφέρεια μέσης, το ποσοστό του σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού. Ενώ, σχετίζεται αρνητικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (ταβέρνα– εστιατόρια - ταχυφαγεία) και τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ’ έξω.

Συνεπώς, τόσο το αυξημένο BMI της μητέρας όσο και του πατέρα επηρεάζει το BMI, το ποσοστό λίπους σώματος, την περιφέρεια μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών των κοριτσιών ενώ δεν επηρεάζει τις διατροφικές τους συνήθειες. Στα αγόρια, φαίνεται ότι επηρεάζεται μόνο το σωματικό τους λίπος από το αυξημένο BMI της μητέρας ενώ πάλι δεν επηρεάζονται οι διατροφικές τους συνήθειες.

Πίνακας 32 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος.*

Κοινό δείγμα (524 παιδιά) 1η χρονιά		**BMI πατέρα**	**BMI μητέρας**
BMI παιδιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.131(**)	.188(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.005	.000
	N	452	468
% σωματικού λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.054	.231(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.255	.000
	N	451	467
Περιφέρεια μέσης	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.118(*)	.165(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.012	.000
	N	452	468
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.110(*)	.006
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.020	.902
	N	452	468
Άθροισμα δερματοπτυχών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.068	.199(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.147	.000
	N	451	467
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.021	-.031
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.651	.493
	N	465	482
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.018	-.045
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.704	.324
	N	465	482
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.032	-.044
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.491	.333
	N	465	482
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.003	.032
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.950	.490
	N	465	482

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 33 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος.*

Κορίτσια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 1η χρονιά)		**BMI πατέρα**	**BMI μητέρας**
BMI παιδιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.164(*)	.274(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.010	.000
	N	244	250
% σωματικού λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.140(*)	.289(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.029	.000
	N	243	249
Περιφέρεια μέσης	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.143(*)	.246(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.025	.000
	N	244	250
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.124	.009
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.054	.883
	N	244	250
Άθροισμα δερματοπτυχών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.159(*)	.284(**)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.013	.000
	N	243	249
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.033	-.012
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.597	.843
	N	253	260
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.008	-.029
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.900	.638
	N	253	260
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.006	-.053
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.926	.399
	N	253	260
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.011	.026
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.861	.679
	N	253	260

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2tailed)
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

Πίνακας 34 *Συσχέτιση του BMI των γονέων με το BMI, το % του σωματικού λίπους, την περιφέρεια μέσης, το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών, το άθροισμα των δερματοπτυχών και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών της πρώτης χρονιάς του δείγματος.*

Αγόρια από κοινό δείγμα (524 παιδιά, 1η χρονιά)		**BMI πατέρα**	**BMI μητέρας**
BMI παιδιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.103	.089
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.137	.191
	N	208	218
% σωματικού λίπους	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.050	.139(*)
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.471	.041
	N	208	218
Περιφέρεια μέσης	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.069	.095
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.322	.163
	N	208	218
Περιφέρειας μέσης / Περιφέρεια γλουτών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.033	.059
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.636	.382
	N	208	218
Άθροισμα δερματοπτυχών	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.040	.092
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.566	.177
	N	208	218
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	.059	-.033
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.390	.627
	N	212	222
Αριθμός διατροφικών επεισοδίων	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.061	-.055
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.374	.417
	N	212	222
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.082	-.024
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.237	.726
	N	212	222
Παραγγελία φαγητού από έξω	**Συντελεστής Συσχέτισης**	-.006	.050
	Επίπεδο Σημαντικότητας	.927	.462
	N	212	222

** Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .05 επίπεδο (2-tailed).
* Η συσχέτιση είναι σημαντική στο .01 επίπεδο (2-tailed).

22. Πολλαπλή παλινδρόμιση

Για να εφαρμόσουμε το στατιστικό μοντέλο της πολλαπλής παλινδρόμησης, δεδομένου ότι οι μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, χρησιμοποιούμε τον δεκαδικό λογάριθμο των μεταβλητών. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκαν τρία στατιστικά μοντέλα στα οποία εξαρτημένες μεταβλητές ήταν αντίστοιχα το BMI, η περιφέρεια μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών, ενώ ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν το BMI των γονέων και οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών.

α. Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή

α.1 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά)

Πίνακας 35 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Συνολικό δείγμα (1041 παιδιά)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+14,157	0,000
BMI πατέρα	+0,106	0,005
BMI μητέρας	+0,257	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,242	0,026
Διατροφικά επεισόδια	-0,505	0,016
Κατανάλωση φαγητού εκτόςσπιτιού	+0,143	0,603
Παραγγελία φαγητού από έξω	$+2,44*10^{-2}$	0,906
R^2 adj = 0,115 SEE = 3,4855		

Συνεπώς, το BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται μόνο από το BMI του πατέρα, το BMI της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τη συχνότητα των διατροφικών επεισοδίων ($p<0,05$).

Άρα το 11,5% της διακύμανσης του BMI των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

α.2 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο (1041 παιδιά)

Πίνακας 36 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια συνολικού δείγματος	B	P
Σταθερός όρος	+13,704	0,000
BMI πατέρα	$+6,517*10^{-2}$	0,222
BMI μητέρας	+0,317	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,203	0,165
Διατροφικά επεισόδια	-0,211	0,475
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	$-6,13*10^{-2}$	0,881
Παραγγελία φαγητού από έξω	-0,214	0,506
R^2 adj = 0,121 SEE = 3,4924		

Συνεπώς, το BMI των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 12,1% της διακύμανσης του BMI των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 37 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια συνολικού δείγματος	B	P
Σταθερός όρος	+15,214	0,000
BMI πατέρα	+0,140	0,009
BMI μητέρας	+0,193	0,001
Κατανάλωση πρωινού	-0,334	0,043
Διατροφικά επεισόδια	-0,771	0,010
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,324	0,388
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,127	0,645
R^2 adj = 0,114 SEE = 3,4711		

Συνεπώς, το BMI των αγοριών του δείγματος επηρεάζεται από το BMI του πατέρα, το BMI της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Άρα, το 11,4% της διακύμανσης του BMI των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

α.3 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά)

Πίνακας 38 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των παιδιών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κοινό δείγμα 2ης χρονιάς(524παιδιά)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+15,214	0,000
BMI πατέρα	$+4,086*10^{-2}$	0,471
BMI μητέρας	+0,232	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,185	0,218
Διατροφικά επεισόδια	-0,222	0,426
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,224	0,574
Παραγγελία φαγητού από έξω	$+7,772*10^{-2}$	0,788
R^2 adj = 0,068 SEE = 3,4008		

Συνεπώς, το BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος της δεύτερης χρονιάς, επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας και το 6,8% της διακύμανσης του BMI των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

α.4 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη δεύτερη χρονιά (524 παιδιά)

Πίνακας 39 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια (κοινό δείγμα 2ης χρονιάς)	B	P
Σταθερός όρος	+13,282	0,000
BMI πατέρα	+5,602*10-²	0,489
BMI μητέρας	+0,318	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,207	0,329
Διατροφικά επεισόδια	-0,171	0,671
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	-3,702*10-²	0,947
Παραγγελία φαγητού από έξω	1,474*10-²	0,974
R^2 adj = 0,104 SEE = 3,5292		

Άρα, το BMI των κοριτσιών επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 10,4% της διακύμανσης του BMI ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 40 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των αγοριών της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια (κοινό δείγμα 2ης χρονιάς)	B	P
Σταθερός όρος	+17,963	0,000
BMI πατέρα	+1,401*10-²	0,866
BMI μητέρας	+0,128	0,100
Κατανάλωση πρωινού	-0,238	0,292
Διατροφικά επεισόδια	-0,179	0,652
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	0,586	0,312
Παραγγελία φαγητού από έξω	3,447*10-4	0,999
R^2 adj = 0,005 SEE = 3,2794		

Άρα, το BMI των αγοριών δεν επηρεάζεται από κανέναν παράγοντα και μόνο το 0,5% της διακύμανσης του BMI ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

α.5 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά)

Πίνακας 41 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των παιδιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κοινό δείγμα 1ης χρονιάς(524παιδιά)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+13,020	0,000
BMI πατέρα	+0,105	0,014
BMI μητέρας	+0,239	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,328	0,007
Διατροφικά επεισόδια	-0,549	0,013
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,407	0,169
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,248	0,289
R^2 adj = 0,114 SEE = 3,3693		

Συνεπώς, το BMI των παιδιών του συνολικού δείγματος της δεύτερης χρονιάς, επηρεάζεται από το BMI της μητέρας, το BMI του πατέρα, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων. Άρα το 11,4% της διακύμανσης του BMI των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

α.6 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το BMI ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη πρώτη χρονιά (524 παιδιά)

Πίνακας 42 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια (κοινό δείγμα 1ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+11,129	0,000
BMI πατέρα	+0,112	0,065
BMI μητέρας	+0,301	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,267	0,083
Διατροφικά επεισόδια	-0,476	0,110
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	$+3,158*10^{-2}$	0,940
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,473	0,143
R^2 adj = 0,154 SEE = 3,2791		

Άρα, το BMI των κοριτσιών επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 15,4% της διακύμανσης του BMI ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 43 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του BMI των αγοριών της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια (κοινό δείγμα 1ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+16,647	0,000
BMI πατέρα	$+9,814*10^{-2}$	0,113
BMI μητέρας	+0,133	0,069
Κατανάλωση πρωινού	-0,489	0,016
Διατροφικά επεισόδια	-0,683	0,041
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,691	0,105
Παραγγελία φαγητού από έξω	$+1,363*10^{-2}$	0,968
R^2 adj = 0,073 SEE = 3,4724		

Το BMI των αγοριών επηρεάζεται από τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων. Το 7,3% της διακύμανσης του BMI ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

β. Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή

β.1 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά)

Πίνακας 44 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Συνολικό δείγμα (1041 παιδιά)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+24,582	0,015
BMI πατέρα	+0,361	0,175
BMI μητέρας	+1,740	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-1,896	0,014
Διατροφικά επεισόδια	-4,348	0,004
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	-0,405	0,835
Παραγγελία φαγητού από έξω	$+9,533*10^{-2}$	0,995
R^2 adj = 0,103 SEE = 24,6285		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τη συχνότητα των διατροφικών επεισοδίων ($\rho<0,05$).

Άρα το 10,3% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

β.2 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο (1041 παιδιά)

Πίνακας 45 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια συνολικού δείγματος	B	P
Σταθερός όρος	+14,036	0,332
BMI πατέρα	+0,201	0,594
BMI μητέρας	+2,060	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-1,175	0,248
Διατροφικά επεισόδια	-1,048	0,613
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	-0,198	0,945
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,313	0,889
R^2 adj = 0,093 SEE = 24,3437		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 9,3% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 46 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια συνολικού δείγματος	B	P
Σταθερός όρος	+27,271	0,053
BMI πατέρα	+0,733	0,050
BMI μητέρας	+1,303	0,001
Κατανάλωση πρωινού	-2,239	0,053
Διατροφικά επεισόδια	-7,886	0,000
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,040	0,693
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,175	0,928
R^2 adj = 0,123 SEE = 24,3569		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των αγοριών του δείγματος επηρεάζεται από το BMI του πατέρα, το BMI της μητέρας και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Άρα, το 12,3% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχώνl των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

β.3 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά)

Πίνακας 47 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών της δεύτερης χρονιάς δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κοινό δείγμα 2ης χρονιάς(524παιδιά)	B	P
Σταθερός όρος	+32,985	0,032
BMI πατέρα	-0,352	0,390
BMI μητέρας	+1,905	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-2,112	0,051
Διατροφικά επεισόδια	-2,741	0,174
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,243	0,665
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,531	0,799
R^2 adj = 0,096 SEE = 24,5782		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας και τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού. Μόνο το 9,6% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των

παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

β.4 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη δεύτερη χρονιά (524 παιδιά)

Πίνακας 48 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια (κοινό δείγμα 2ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+18,597	0,437
BMI πατέρα	-0,103	0,862
BMI μητέρας	+2,271	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-2,241	0,151
Διατροφικά επεισόδια	-1,493	0,612
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	-0,152	0,970
Παραγγελία φαγητού από έξω	+1,942	0,558
R^2 adj = 0,103 SEE = 25,9170		

Άρα, το άθροισμα των δερματοπτυχών των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 10,3% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 49 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια (κοινό δείγμα 2ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+43,035	0,033
BMI πατέρα	-0,374	0,518
BMI μητέρας	+1,223	0,025
Κατανάλωση πρωινού	-1,266	0,423
Διατροφικά επεισόδια	-4,286	0,125
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+4,187	0,302
Παραγγελία φαγητού από έξω	-1,001	0,710
R^2 adj = 0,039 SEE = 22,9377		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των αγοριών του δείγματος επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και μόνο το 3,9% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχώνl των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

β.5 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά)

Πίνακας 50 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κοινό δείγμα 1ης χρονιάς(524παιδιά)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+18,570	0,108
BMI πατέρα	+0,468	0,109
BMI μητέρας	+1,680	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-2,873	0,001
Διατροφικά επεισόδια	-4,451	0,003
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,463	0,471
Παραγγελία φαγητού από έξω	+1,791	0,266
R^2 adj = 0,123 SEE = 23,0618		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται από το BMI της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Το 12,3% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

β.6 Πολλαπλή παλινδρόμηση με το άθροισμα των δερματοπτυχών ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη πρώτη χρονιά (524 παιδιά)

Πίνακας 51 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια (κοινό δείγμα 1ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	-5,311	0,706
BMI πατέρα	+0,821	0,036
BMI μητέρας	+2,050	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-2,353	0,019
Διατροφικά επεισόδια	-2,399	0,212
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,626	0,817
Παραγγελία φαγητού από έξω	+3,281	0,118
R^2 adj = 0,178 SEE = 21,1673		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται από το BMI της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων. Το 17,8% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 52 *Πολλαπλή παλινδρόμηση του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια (κοινό δείγμα 1ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+49,345	0,013
BMI πατέρα	+0,297	0,502
BMI μητέρας	+0,850	0,105
Κατανάλωση πρωινού	-3,652	0,012
Διατροφικά επεισόδια	-6,504	0,007
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,990	0,512
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,607	0,805
R^2 adj = 0,067 SEE = 24,8518		

Συνεπώς, το άθροισμα των δερματοπτυχών των αγοριών του δείγματος επηρεάζεται από τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και από τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Άρα, το 6,7% της διακύμανσης του αθροίσματος των δερματοπτυχών των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

γ. Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή

γ.1 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά)

Πίνακας 53 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των παιδιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Συνολικό δείγμα (1041 παιδιά)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+49,168	0,000
BMI πατέρα	+0,280	0,002
BMI μητέρας	+0,503	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,538	0,042
Διατροφικά επεισόδια	-0,598	0,244
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,919	0,173
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,680	0,180
R^2 adj = 0,084 SEE = 8,5180		

Συνεπώς, η περιφέρεια της μέσης των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, το BMI του πατέρα και τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού . Άρα το 8,4% της διακύμανσης της περιφέρειας της μέσης των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

γ.2 Πολλαπλή παλινδρόμηση με τη περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο (1041 παιδιά)

Πίνακας 54 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κορίτσια συνολικού δείγματος	B	P
Σταθερός όρος	+48,648	0,000
BMI πατέρα	+0,178	0,124
BMI μητέρας	+0,610	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,505	0,105
Διατροφικά επεισόδια	$+9,696*10^{-2}$	0,878
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	$-7,095*10^{-2}$	0,936
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,271	0,693
R^2 adj = 0,103 SEE = 7,4603		

Συνεπώς, η περιφέρεια της μέσης των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 10,3% της διακύμανσης του της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 55 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των αγοριών του συνολικού δείγματος (1041 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Αγόρια συνολικού δείγματος	B	P
Σταθερός όρος	+54,266	0,000
BMI πατέρα	+0,282	0,047
BMI μητέρας	+0,414	0,005
Κατανάλωση πρωινού	-0,881	0,045
Διατροφικά επεισόδια	-1,080	0,175
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,432	0,152
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,600	0,411
R^2 adj = 0,071 SEE = 9,2167		

Συνεπώς η περιφέρεια μέσης των αγοριών επηρεάζεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας και τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού. Άρα, το 7,1% της διακύμανσης της περιφέρειας μέσης των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

γ.3 Πολλαπλή παλινδρόμηση με τη περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της δεύτερης χρονιάς (524 παιδιά)

Πίνακας 56 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των παιδιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων.*

Κοινό δείγμα 2ης χρονιάς(524παιδιά)	B	P
Σταθερός όρος	+53,144	0,000
BMI πατέρα	+0,143	0,280
BMI μητέρας	+0,449	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,403	0,249
Διατροφικά επεισόδια	$-3,726*10^{-2}$	0,954
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,450	0,627
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,539	0,425
R^2 adj = 0,046 SEE = 7,9362		

Συνεπώς, η περιφέρεια της μέσης των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας. Μόνο το 4,6% της διακύμανσης της περιφέρειας της μέσης των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

γ.4 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη δεύτερη χρονιά (524 παιδιά)

Πίνακας 57 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων*

Κορίτσια (κοινό δείγμα 2ης χρονιάς)	B	P
Σταθερός όρος	+48,451	0,000
BMI πατέρα	+0,174	0,315
BMI μητέρας	+0,617	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,534	0,240
Διατροφικά επεισόδια	+0,256	0,766
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	-0,343	0,775
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,537	0,579
R^2 adj = 0,091 SEE = 7,5615		

Συνεπώς, η περιφέρεια μέσης των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται μόνο από το BMI της μητέρας, και το 9,1% της διακύμανσης της περιφέρειας μέσης των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 58 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των αγοριών της δεύτερης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων*

Αγόρια (κοινό δείγμα 2ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+60,758	0,000
BMI πατέρα	$+9{,}017*10^{-2}$	0,965
BMI μητέρας	+0,331	0,089
Κατανάλωση πρωινού	-0,576	0,308
Διατροφικά επεισόδια	$-7{,}102*10^{-2}$	0,943
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,322	0,362
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,109	0,910
R^2 adj = 0,000 SEE = 8,1882		

Συνεπώς, η περιφέρεια μέσης των αγοριών του δείγματος δεν επηρεάζεται από κανέναν από τους παράγοντες, και μόνο το 3,9% της διακύμανσης της περιφέρεια μέσης των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

γ.5 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή στο σύνολο του δείγματος της πρώτης χρονιάς (524 παιδιά)

Πίνακας 59 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των παιδιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων*

Συνολικό δείγμα 1ης χρονιάς	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+50,867	0,000
BMI πατέρα	+0,238	0,014
BMI μητέρας	+0,465	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,732	0,008
Διατροφικά επεισόδια	-1,143	0,023
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,859	0,202
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,559	0,294
R^2 adj = 0,095 SEE = 7,6600		

Συνεπώς, η περιφέρεια μέσης των παιδιών του συνολικού δείγματος, επηρεάζεται από το BMI της μητέρας, το BMI του πατέρα, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Το 9,5% της διακύμανσης η περιφέρεια μέσης των παιδιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

γ.6 Πολλαπλή παλινδρόμηση με την περιφέρεια της μέσης ως εξαρτημένη μεταβλητή ανά φύλο για τη πρώτη χρονιά (524 παιδιά)

Πίνακας 60 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των κοριτσιών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων*

Κορίτσια (κοινό δείγμα 1ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+50,867	0,000
BMI πατέρα	+0,238	0,136
BMI μητέρας	+0,465	0,000
Κατανάλωση πρωινού	-0,732	0,016
Διατροφικά επεισόδια	-1,143	0,144
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+0,859	0,833
Παραγγελία φαγητού από έξω	+0,559	0,087
R^2 adj = 0,151 SEE = 6,9297		

Συνεπώς, η περιφέρεια μέσης των κοριτσιών του δείγματος επηρεάζεται από το BMI της μητέρας και τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού. Το 15,1% της διακύμανσης της περιφέρειας μέσης των κοριτσιών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

Πίνακας 61 *Πολλαπλή παλινδρόμηση της περιφέρειας της μέσης των αγοριών της πρώτης χρονιάς του δείγματος (524 παιδιά) με τις διατροφικές παραμέτρους και το BMI των γονέων*

Αγόρια (κοινό δείγμα 1ης χρονιάς)	**B**	**P**
Σταθερός όρος	+60,827	0,000
BMI πατέρα	+0,191	0,190
BMI μητέρας	+0,313	0,070
Κατανάλωση πρωινού	-1,102	0,021
Διατροφικά επεισόδια	-1,829	0,021
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	+1,458	0,145
Παραγγελία φαγητού από έξω	-0,276	0,733
R^2 adj = 0,068 SEE = 8,1810		

Συνεπώς, η περιφέρεια μέσης των αγοριών του δείγματος επηρεάζεται από τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και από τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Άρα, το 6,8% της διακύμανσης της περιφέρειας μέσης των αγοριών ερμηνεύεται από το BMI του πατέρα και της μητέρας, τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων, τη συχνότητα παραγγελίας φαγητού απ' έξω και την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού.

23. Συζήτηση

Η διεξαγωγή συμπερασμάτων από τις συσχετίσεις της ενέργειας και των μακροθρεπτικών συστατικών με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών είναι δύσκολη, δεδομένου ότι το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, υπερεκτίμησε την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών όπως άλλοστε φάνηκε από τον μεγάλο αριθμό παιδιών που αποκλείστηκαν λόγω της πολύ αυξημένης ενεργειακής τους πρόσληψης (4000 θερμίδες έως 17,000 θερμίδες).

Τα παιδιά ήταν σε θέση να εκτιμήσουν σωστά το σωματικό βάρος και ύψος τους, και αυτό φαίνεται από τα στοιχεία για το συντελεστή συσχέτισης μεταξύ του πραγματικού και του αυτοδηλούμενου BMI.

Πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής συσχέτισης, του συνολικού δείγματος, για το πραγματικό BMI είναι 0,840 ($p<0,01$) και για το αυτοδηλούμενο BMI είναι 1,000 ($p<0,01$), ο συντελεστής συσχέτισης της δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, για το πραγματικό BMI είναι 0,870 ($p<0,01$) και για το αυτοδηλούμενο BMI είναι 1,000 ($p<0,01$), και ο συντελεστής συσχέτισης της πρώτης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, ο συντελεστής συσχέτισης για το πραγματικό BMI είναι 0,870 ($p<0,01$) και για το αυτοδηλούμενο BMI είναι 1,000 ($p<0,01$).

Φαίνεται όμως ότι δεν κατάφεραν να δείξουν την αντίστοιχη ειλικρίνεια κατά την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων τόσο του συνολικού δείγματος όσο και της πρώτης και δεύτερης χρονιάς.

Επιπρόσθετα, η υπερεκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης και των μακροθρεπτικών συστατικών από το ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, μπορεί να οφείλεται και στο γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες ποσοτικοποιημένες μερίδες τόσο για τα παιδιά όσο και για τους εφήβους (Goran et al, 1998).

Επιπλέον, τα παιδιά, συνήθως, δεν έχουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται σωστά την ποσότητα της τροφής που έχουν καταναλώσει, και τις περισσότερες φορές έχουν την τάση να ανακαλούν τα προτιμώμενα φαγητά, σε μεγαλύτερες ποσότητες, σε σχέση με τα φαγητά που δεν τους αρέσουν, με αποτέλεσμα να υπάρχει και πάλι υπερεκτίμηση στην πρόσληψη τροφίμων (Goran et al, 1998). Για όλους τους παραπάνω λόγους, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί

καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών, είναι δύσκολο να εξάγουμε ασφαλή συμπεράσματα όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της ενεργειακής πρόσληψης με την σωματική σύσταση.

Στη συσχέτιση που έγινε για τη σταθερότητα (tracking) των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών μεταξύ των παιδιών της πρώτης και δεύτερης χρονιάς που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων αλλά και στο Wilcoxon Signed Rank Test, βρέθηκε ότι μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, υπάρχει θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του BMI του παιδιού, του BMI του πατέρα, της ενεργειακής πρόσληψης του παιδιού, της περιφέρειας της μέσης, του ποσοστού του σωματικού λίπους και του αθροίσματος των δερματοπτυχών. Επίσης, υπάρχει θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού της προσλαμβανόμενης πρωτεΐνης, υδατανθράκων και λίπους.

Συνεπώς, μέσα στον ένα χρόνο (διάστημα μεταξύ πρώτης και δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου και των μετρήσεων) παρατηρήθηκε υψηλή σταθερότητα μεταξύ των ανθρωπομετρικών μετρήσεων και των διατροφικών παραμέτρων των παιδιών. Το εύρημα αυτό συμφωνεί και με άλλες μελέτες, όπως με τη μελέτη του Wang και των συνεργατών του, όπου κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ακόμα και κάτω από συνθήκες απότομων κοινωνικό-οικονομικών αλλαγών, τα παιδιά είναι σύνηθες να διατηρούν τις διατροφικές τους συνήθειες από την παιδική στην εφηβική ηλικία (Wang et al, 2002). Άλλη μελέτη είναι του Zive και των συνεργατών του που υποστηρίζει ότι η διατροφική πρόσληψη είναι σταθερή για σύντομα χρονικά διαστήματα (Zive et al,2002).

Στη συσχέτιση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές παραμέτρους παρατηρήθηκε ότι η πρόσληψη λίπους, η πρόσληψη υδατανθράκων και η ενεργειακή πρόσληψη σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, την περιφέρεια της μέσης και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών. Ενώ, η πρόσληψη πρωτεϊνών σχετίζεται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια της μέσης, ενώ σχετίζεται θετικά με το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των γλουτών. Τα αποτελέσματα αυτά παρατηρήθηκαν για το σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά), για την πρώτη χρονιά

συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων αλλά και για την δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

Από τα παραπάνω εικάζεται, ότι στη συσχέτιση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών με τις διατροφικές παραμέτρους, παρά την αρνητική συσχέτιση που υπάρχει σχεδόν με όλους τους διατροφικούς παράγοντες, τα αποτελέσματα δεν επηρεάζονται μόνο από διατροφικούς αλλά και από άλλους παράγοντες όπως η φυσική δραστηριότητα, όπου στην συγκεκριμένη μελέτη δεν εξετάστηκε. Επίσης, το όργανο που χρησιμοποιήθηκε για τις παραπάνω μετρήσεις μπορεί να μην ήταν και πολύ αξιόπιστο (ακριβείας) με αποτέλεσμα να υπάρχουν αποκλίσεις στις τιμές. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε άλλες μελέτες όπως του Gutin και των συνεργατών του (1999), και του Steinbeck (2001) , που υποστηρίζουν ότι δεν είναι μόνο οι διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σύσταση σώματος των παιδιών, αλλά και άλλοι παραγοντες όπως η φυσική δραστηριότητα.

Σε ότι αφορά την συσχέτιση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών με τις διατροφικές τους συνήθειες, είναι σημαντικό το εύρημα της συσχέτισης μεταξύ κατανάλωσης πρωινού και των διατροφικών επεισοδίων με την σωματική σύσταση των παιδιών. Βρέθηκε ότι η κατανάλωση πρωινού και ο αριθμός των διατροφικών επεισοδίων σχετίζονται αρνητικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, την περιφέρεια της μέσης και το άθροισμα των δερματοπτυχών.

Τα αποτελέσματα αυτά βρέθηκαν τόσο για το σύνολο του δείγματος (1041 παιδιά), όσο και για την πρώτη (524 παιδιά) και δεύτερη χρονιά (524 παιδιά) συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Επίσης, τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν και με τα ευρήματα άλλων μελετών όπως του Gahagan, 2004 και ειδικά για την ευεργετική κατανάλωση του πρωινού, όπως του Nicklas και των συνεργατών του, 2004.

Τα τελευταία χρόνια η συνήθεια κατανάλωσης φαγητού που δεν έχει μαγειρευτεί στο σπίτι αυξάνεται συνεχώς. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξέταση της επίδρασης αυτής της συνήθειας στην σωματική σύσταση των παιδιών. Πιο αναλυτικά, τόσο η κατανάλωση φαγητού σε εστιατόρια ή ταχυφαγεία όσο και η συνήθεια παραγγελίας φαγητού από έξω, συσχετίστηκαν θετικά με το BMI και το ποσοστό του σωματικού λίπους του παιδιού στην παρούσα μελέτη, γεγονός που υποδεικνύει ότι η κατανάλωση φαγητού που δεν έχει μαγειρευτεί στο σπίτι οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους και του ποσοστού σωματικού λίπους του παιδιού.

Τα αποτελέσματα αυτά βρέθηκαν για το σύνολο του δείγματος, για την πρώτη και δεύτερη χρονιά συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Το παραπάνω εύρημα που αφορά τα παιδιά, έχει επιβεβαιωθεί και για τους ενήλικες, για τους οποίους βρέθηκε ότι η συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε εστιατόρια σχετίστηκε θετικά με την αύξηση του σωματικού λίπους (McCrory et al, 1999).

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του σωματικού βάρους είτε εξαιτίας της αυξημένης περιεκτικότητας σε λίπος, είτε εξαιτίας των αυξημένων μερίδων που σερβίρονται στα εστιατόρια και fast food. Έχει βρεθεί ότι άτομα που κατανάλωναν φαγητό εκτός σπιτιού δύο φορές την εβδομάδα ή περισσότερο παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση του BMI απ' ότι άτομα που κατανάλωναν αντίστοιχο φαγητό μία φορά την εβδομάδα ή καθόλου, σαφή ένδειξη της κακής ποιότητας των γευμάτων αυτών (Thompson et al, 2004).

Οι περισσότερες έρευνες συμφωνούν στο ότι η αύξηση του μεγέθους των μερίδων, η αυξημένη ενεργειακή πυκνότητα των τροφίμων και η αύξηση της συχνότητας κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης και κατά συνέπεια στην αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης παχυσαρκίας (Huang et al, 2004). Επίσης, ο Putman και οι συνεργάτες του εξετάζοντας τις διατροφικές συνήθειες των Αμερικανών, βρήκαν ότι όταν καταναλώνεται φαγητό σε εστιατόρια συνήθως επιλέγονται τρόφιμα με μεγάλη ενεργειακή πυκνότητα και καταναλώνεται μεγαλύτερη ποσότητα φαγητού (Putman et al, 1999).

Κρίνεται λοιπόν απαραίτητο να πραγματοποιηθεί μια προσπάθεια ενημέρωσης και εκπαίδευσης των παιδιών ώστε να αποκτήσουν γνώση σε θέματα διατροφικής αγωγής και να έχουν την ικανότητα να πραγματοποιήσουν περισσότερο υγιεινές επιλογές κατά την έξοδο τους από το σπίτι. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα παρεμβάσεων σε σχολεία, που σχεδιάστηκαν για πρόληψη των αυξανόμενων επιπέδων της παχυσαρκίας (όπως το πρόγραμμα “Trim and fit” που έγινε στη Σιγκαπούρη και το “Agita Sao Paollo” πρόγραμμα που έγινε στη Βραζιλία) (Lobstein et al., 2004). Για την επίτευξη του στόχου αυτού απαιτείται τόσο η παρέμβαση του οικογενειακού περιβάλλοντος, όσο και η συμβολή κατάλληλων προγραμμάτων διατροφικής αγωγής από τις πρώτες τάξεις του σχολείου (Fowler-Brown et al, 2004 ; Angelico et al, 1991). Επιπλέον, απαραίτητη κρίνεται και η τροποποίηση της σύστασης και της ποιότητας των φαγητών που παρέχονται σε ταχυφαγεία και

εστιατόρια, ώστε να υπάρχει δυνατότητα επιλογής όσο το δυνατόν υγιεινότερων φαγητών.

Το φαγητό που καταναλώνεται στο σχολείο κατά τη διάρκεια του διαλείμματος φαίνεται να επηρεάζει τη σωματική σύσταση των παιδιών. Έτσι, όσο πιο συχνή είναι η κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το κυλικείο του σχολείου τόσο μικρότερο είναι το BMI, η περιφέρεια μέσης και η ενεργειακή πρόσληψη. Αντίθετα, το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους, το άθροισμα των δερματοπτυχών, και η περιφέρεια μέσης σχετίζονται θετικά με την κατανάλωση φαγητού στο διάλειμμα από το σπίτι. Τα αποτελέσματα αυτά βρέθηκαν για το σύνολο των παιδιών (1041) αλλά και για τα παιδιά που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια την πρώτη και την δεύτερη χρονιά της έρευνας (524 παιδιά).

Τα παραπάνω αποτελέσματα μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το κυλικείο του σχολείου διαθέτει υγιεινές επιλογές τροφίμων, όπως φρούτα και γαλακτοκομικά, με αποτέλεσμα τα παιδιά να φέρνουν από το σπίτι σνακ πλούσια σε λίπος και θερμίδες τα οποία δεν μπορούν να βρούνε στο κυλικείο του σχολείου. Επιπλέον, κάτι τέτοιο προϋποθέτει πιθανότατα ελλιπή συμβολή του οικογενειακού περιβάλλοντος στην διατροφική αγωγή των παιδιών.

Είναι απαραίτητο να σημειώσουμε ότι στο σχολείο από το οποίο προήλθε το δείγμα εφαρμόζεται Πρόγραμμα Αγωγής Υγείας με αποτέλεσμα αφενός τα παιδιά να είναι ευαισθητοποιημένα σε θέματα διατροφής και αφετέρου το κυλικείο να αντικατοπτρίζει την πολιτική της διατροφικής αγωγής, τηρώντας το νομοθετικό πλαίσιο το οποίο καθορίζει τα είδη που μπορούν να διατίθενται στο κυλικείο.

Το BMI των γονέων είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζει το BMI των παιδιών. Συγκεκριμένα, το BMI της μητέρας αλλά και το BMI του πατέρα σχετίζονται θετικά με το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους και την περιφέρεια μέσης του παιδιού. Το συμπέρασμα αυτό ισχύει τόσο για το συνολικό δείγμα των 1041 παιδιών, όσο και για το δείγμα των παιδιών της πρώτης και δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων. Όταν τα παιδιά εξετάστηκαν ανά φύλο, βρέθηκε ότι το BMI της μητέρας είναι αυτό που επηρεάζει κυρίως το BMI, το ποσοστό του σωματικού λίπους και την περιφέρεια της μέσης, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια. Σε αυτό κατέληξε και ο Westrate και οι συνεργάτες, ότι η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας γονέων και παχυσαρκίας παιδιών είναι πιο αυξημένη μεταξύ της μητέρας και του παιδιού απ' ότι του πατέρα και του παιδιού (Weststrate et al, 1986).

Το συμπέρασμα αυτό ισχύει και πάλι για το συνολικό δείγμα των 1041 παιδιών,

όσο και για το δείγμα των παιδιών της πρώτης και δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων.

Είναι πολλές οι μελέτες που υποστηρίζουν τη σχέση μεταξύ παχυσαρκίας γονέων και παχυσαρκίας παιδιών. Πιο συγκεκριμένα ο Lake καταλήγει ότι άτομα με δύο παχύσαρκους γονείς έχουν αυξημένο BMI στην παιδική ηλικία και επίσης παρουσιάζουν και πιο ισχυρή σταθερότητα του BMI από την παιδική στην εφηβική ηλικία (Lake,1997). Το ίδιο υποστηρίζει και η μελέτη του Frisancho, ότι η παχυσαρκία κατά την εφηβική ηλικία σχετίζεται με την παχυσαρκία των γονέων (Frisancho,2000). Έχει επίσης βρεθεί ότι σε παιδιά κάτω των 10 ετών που οι γονείς τους είναι παχύσαρκοι, διπλασιάζεται ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας όσο αυξάνεται η ηλικία τους (Whitaker et al,1997).

Επιπλέον, στο στατιστικό μοντέλο της πολλαπλής παλινδρόμησης τόσο το BMI της μητέρας όσο και το BMI του πατέρα επηρέαζαν θετικά το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια μέσης του παιδιού, στο συνολικό δείγμα των 1041 παιδιών. Επίσης, στο δείγμα της πρώτης αλλά και δεύτερης χρονιάς συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, το BMI της μητέρας κυρίως, είναι αυτό που επηρεάζει το BMI, το άθροισμα των δερματοπτυχών και την περιφέρεια της μέσης του παιδιού, τόσο συνολικά (524 παιδιά) όσο και ανά φύλο. Έτσι, οι διατροφικοί παράγοντες φαίνεται και πάλι ότι δεν είναι οι μόνοι που ευθύνονται για το αυξημένο BMI, το άθροισμα δερματοπτυχών και την περιφέρεια της μέσης του παιδιού αφού οι περισσότεροι δεν παρουσίαζαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με εξαίρεση τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και τον αριθμό των διατροφικών επεισοδίων.

Τα παραπάνω ευρήματα είναι πολύ σημαντικά αν λάβουμε υπόψη μας ότι οι γονείς αφενός παρέχουν το γενετικό τους υλικό στους απογόνους τους, αφετέρου διαμορφώνουν το περιβάλλον μέσα στο οποίο τα παιδιά αναπτύσσουν τις διατροφικές τους συνήθειες. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 30-50% της διακύμανσης του σωματικού λίπος αποδίδεται στο γενετικό υλικό (Bouchard, 1996). Οι ικανότητες των γονιών είναι αυτές που με επιτυχία βάζουν σταδιακές και σταθερές παρεμβάσεις, με στόχο την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και τη μείωση των τροφών με αυξημένο λίπος και αυξημένες θερμίδες (Barlow et al,1998).

Η αιτιολογία της παχυσαρκίας λοιπόν, είναι σύνθετη και έχει σχέση εκτός από τη σύσταση της δίαιτας και με το γενετικό κληρονομικό υλικό, με τη βιολογία, με το περιβάλλον του παιδιού, με τη συμπεριφορά και με πολιτιστικούς παράγοντες.

Από την παραπάνω ανάλυση φαίνεται ότι η αύξηση του σωματικού λίπους και του σωματικού βάρους κατά την παιδική και εφηβική ηλικία δεν μπορεί να αποδοθεί σε ένα μόνο χαρακτηριστικό της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών. Αντίθετα, απαιτείται συνεργασία πολλών και διαφορετικών παραμέτρων (αριθμός διατροφικών επεισοδίων, κατανάλωση πρωινού, κατανάλωση φαγητού σε ταχυφαγεία κτλ) για την επίδραση στην διαμόρφωση του σωματικού βάρους, με την παράλληλη και καθοριστική συμβολή τόσο του γενετικού υπόβαθρου όσο και της φυσικής δραστηριότητας.

24. Περιορισμοί της έρευνας

1) Μικρό μέγεθος κοινού δείγματος (n=524)
2) Μικρό διάστημα παρατήρησης (1 έτος)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M, Schultze-Pawlitschko V. Pattern of long-term intake and BMI during childhood and adolescence—results of the DONALD Study. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004, 28(10):1203-9.

Angelico F, Del Ben M, Fabiani L, Lentini P, Pannozzo F, Urbinati GC, Ricci G. Management of childhood obesity through a school-based programme of general health and nutrition education. Public Health. 1991, 105(5):393-8.

Balow E. Sarah and William H. Dietz. Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. Pediatrics 1998, vol 102 No 3.

Barbeau P, Gutin B, Litaker M, Owens S, Riggs S, Okuyama T. Correlates of individual differences in body-composition changes resulting from physical training in obese children. Am J Clin Nutr. 1999, 69:705-11.

Bartkiw TP. Children's eating habits: a question of balance. World Health Forum. 1993, 14(4):404-6.

Berenson GS, Shinivasan SR, Frank GC, Webber LS. Serum lipid and lipoprotein in infants and children and their relationship with diet. Prog Clin Biol Res. 1981, 61:73-94.

Bertheke Post G, de Vente W, Kemper HC, Twisk JW. Longitudinal trends in and trackingof energy and nutrient intake over 20 years in a Dutch cohort of men and women between 13 and 33 years of age: The Amsterdam growth and health longitudinal study. Br J Nutr. 2001, 85(3):375-85.

Blane D, Hart CL, Davey Smith G, Gillis CR, Hole DJ, Hawthorne VM. Association of cardiovascular disease risk factors with socioeconomic position during childhood and during adulthood. Br Med J. 1996, 313:1434-8.

Boreham Colin, Paula J Robson, Alison M Gallagher, Gordon W Cran, Maurice Savage and Liam J.Murray. Tracking of physical activity, fitness, body composition and diet from adolescence to young adulthood: The Young Hearts Project, Northern Ireland. Int J Behav Nutr Ps Act 2004, 1:14.

Bouchard C. Genetics of body fat content. Progr Obes Res. 1996, 7:33-41.

Braet C, Van Winckel M, van Leeuwen K. Follow-up results of different treatment programs for obese children. Act a Paed. 1997, 71:515-522.

Braet C. Treatment of obese children: A New Rationale Clinical Child Psychology and Psychiatry 1999, 1359-1045 4:4.

Bremmer B, Langenhoven ML, Swanepoel AS, Steyn M. The snacking habits of white preschool children. S Afr Med J. 1990, 78(8):472-5.

Burke V, Beilin LG, Dunkan RN, Kevan M. Associations between blood pressure and overweight defined by new standards for body mass index in childhood. Prev. Med.2004, 38 558-564.

Butte NF. Fat intake of children in relation to energy requirements. Am J Clin Nutr. 2000, 72:1246s-52s.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definitionfor shild overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000, 320:1-6.

Cross AT, Babicz D, Cushman LF. Snacking patterns among 1,800 adults and children. J Am Diet Assoc. 1994, 94(12):1398-403.

Cullen KW, Himes JH, Baranowski T, Pettit J, Stevens M, Slawson DL, Obarzanek E, Murtaugh M, Matheson D, Sun W, Rochon J. Validity and reliability of a behavior-based food coding system for measuring fruit, 100% fruit juice, vegetable, and sweetened beverage consumption: results from the Girls Health Enrichment Multiple Studies. Prev Med. 2004, 38 Suppl:S24-33.

Davies PS. Diet composition and body mass index in pre-school children. Eur J Clin Nutr. 1997, 51(7):443-8.

Deckelbaum RJ, Williams CL. Childhood obesity: The Health Issue. Obes Research. 2001, 9:239s-243s.

Dietz Wh, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. Annu Rev Public Health. 2001, 22:337-53.

Duncan J. Michael, Larayne Woodfield and Yahya Al-Nakeeb. Differences in body fat of British children from various ethnic groups. Europ Phys Educ Review 2004, vol 10(1): 41-52.

Ebbeling CA, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. Lancet 2002, 360:473-82.

Eriksso J, Forsen T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker D. Size at birth, childhood growth and obesity in adult life. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001, 25(5):735-40.

Escobar A. Factors influencing children's dietary practices: A review. Fam Econ Nutr Review 1999, vol 12 Nos 3&4.

Fagot-Campagna A, Pettitt DJ, Engelgau MM. Type 2 dibetes among North American children and adolescents: an epidemiologic review and a public health perspective. J Pediatr. 2000, 136:664-72.

Fisher JO, Birch LL. Fat preferences and fat consumption of 3- to 5-year-old children are related to parental adiposity. J Am Diet Assoc. 1995, 95(7):759-64.

Fowler-Brown A., Kahwati LC. Prevention and treatment of overweight in children and adolescents. Am Fam Phys.2004, 69(11):2591-8.

Francis LA, Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girls' television viewing, snacking, and body mass indexes. Obes Res. 2003, 11(1):143-51.

Frisancho AR. Prenatal compared with parental origins of adolescent fatness. Am J Clin Nutr. 2000, 72: 1186-90.

Frye C, Heinrich J. Trends and predictors of overweight in East German children. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003, 27(8):963-9.

Fuentes RM, Notkola IL, Shemeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Tracking of body mass index during childhood: a 15-year prospective population-based family study in eastern Finland. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003, 27(6):716-21.

Gahagan S. Child and Adolescent obesity. Curr Probl Adoles Health Care. 2004, 34:6-43.

Gazzaniga JM, Burns TL. Relationship between diet composition and body fatness, with adjustments for resting energy expenditure and physical activity, in preadolescent children. Am J Clin Nutr. 1993, 58(1):21-8.

Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ. Television watcing and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003, 157(9):882-6.

Gibney M, Sigman-Grant M, Stanton JL Jr, Keast DR. Consumption of sugars. Am J Clin Nutr. 1997, 65(5):1572-4.

Goran M. Measurements issues related to studies of childhood obesity: assessment of body composition, body fat distribution, physical activity and food intake. Pediatr. 1998, 101:505-518.

Giugliano R, Caneiro EC. Factors associated with obesity in school children. J Pediatr 2004, 80(1): 17-22.

Gotmaker SL, Dietz WH Jr, Cheung LW. Inactivity, diet, and the fattening America. J Am Diet Assoc. 1990, 90(9):1247-52.

Guillaume M, Lapidus L, Lambert A. Obesity and nutrition in children. The Belgian Luxembourg Child Study IV. Eur J Clin Nutr. 1998, 52(5):323-8.

Gunnell J. David, Stephen J Frankel, Kiran Nanchahal, Tim J Peters and George Davey Smith. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr Cohort. Am J Clin Nutr 1998, 67: 1111-8.

Guo SS, Chumlea WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. Am J Clin Nutr 1999, vol 70 No 1 145s-148s.

Guo SS, Huang C, Maynard LM, Demerath E, Towne B, Chumlea W, Siervogel RM. Body mass index during childhood, adolescence and young adulthood in relation to adult overweight and adiposity. The Longitudinal study. Int J Obes Relat Metab Disord. 2000, 24(12):1628-35.

Gutin B, Barbeau P, Litaker MS, Ferguson M, Owens S. Heart rate variability in obese children: Relations to total body and visceral adiposity, and changes with physical training and detraining. Obes Research. 2000, 8(1):12-19.

Hackett AF, Rugg-Gunn AJ, Appleton DR, Allison M, Eastoe JE. Sugars-eating habits of 405 11- to 14-year-old English children. Br J Nutr. 1984, 51(3):347-56.

Halkjaer J, Sorensen TA, Tjonneland A, Togo P, Holst C, Heitmann B. Food and drinking patterns as predictors of a 6-year BMI-adjusted changes in waist circumference. Br J Nutr. 2004, 94:735-748.

He Q, Karlberg J. Probability of adult overweight and risk change during the BMI Rebound Period. Obes Research. 2002, 10(3):135-140.

Heyward VH, Stolalrczyk LM. Applied body composition assessment. Champaign: Human Kinetics,1996.

Hop leT. Programs to improve production and consumption of animal source foods and malnutrition in Vietnam. J Nutr. 2003, 133(11 Suppl 2):4006S-4009S.

Huang TK, Howarth N, Lin B, Roberts S, McCrory M. Energy intake and meal portions: associations with BMI percentile in US children. Obes Res. 2004, 12: 1875-1885.

Jahns L, Siega-Riz AM, Pomkin BM. The increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996. J Pediatr. 2001, 138(4):493-8.

Jequier E. Is fat intake a risk factor for fat gain in children?. J Clin Endoc Metab 2001, vol 86, no 3 980-983.

Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. Eur J Clin Nutr. 2003, 57(9):1189-92.

Kelly JL, Stanton WR, McGee R, Silva PA. Tracking relative weight in subjects studied longitudinally from ages 3 to 13 years. J Paediatr Child Health. 1992, 28(2):158-61.

Kersting M, Sichert-Hellert W, Alexy U, Manz F, Schoch G. Macronutrient intake of 1 to 18 year old German children and adolescents. Z Ernahrungswiss. 1998, 37(3):252-9.

Krassas GE, Tzotzas T, Tsametis C, Konstantinidis T. Prevelance and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaliniki, Greece. J Pediat Endocrinol Metab. 2001, 14(5):1319-26.

Lake K. Julie, Chris Power, Tim J Cole. Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parental obesity. Arch Dis Child 1997, 77: 376-381.

Lee Y, Birch LL. Diet quality, nutrient intake, weight status, and feeding environments of girls meeting or exceeding the American Academy of Pediatrics recommendations for total dietary fat. Minerva Pediatr. 2002, 54(3):179-86.

Levine MD, Ringham RM, Kalarchian MA, Wisniewski L, Marcus MD. Is family-based behavioral weight appropriate for severe pediatric obesity?. Int J Eat Disord. 2001, 30:318-328.

Livingstone MB, Robson P. Measurement of dietary intake in children. Nutr Proc Soc. 2000, 59 :279-93.

Lobstein T., L. Baur and R. Uauy. Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obesity Reviews 2004, 5 Suppl.1, 4-85.

Lowe MR. Self –regulation of energy intake in the prevention and treatment of obesity: Is it feasible?. Obes Research 2003, 11:44s-59s.

Ludwig DS, Majzoub JA, Al-Zahrani A, Dallal GE, Blanco I, Roberts SB. High glycemic index foods, overeating, and obesity. Pediatrics. 1999, 103(3):E26.

Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. Lancet. 2001, 17;357(9255):490-1.

Maffeis C, Schutz Y, Grezzani A, Provera S, Piacentini G, Tato L. Meal-induced thermogenesis and obesity: is a fat meal a risk factor for fat gain in children?. J Clin Endocr Metab. 2001, 86(1):214-219.

Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicring obesity in early adulthood and parental obesity. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003, 27(4):505-13.

Mannino L. Michelle, Yoonna Lee, Diane C. Mitchell, Helen Swiciklas-Wright and Lean L. Birch. The quality of girls' diets declines and tracks across middle childhood. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2004,1:5.

Marston AR, London P, Cooper LM. A note on the eating behavior of children varying in weight. J Child Psy & Psych. 1976, 17:221-224.

McCrory MA, Nommsen-Rivers LA, Mole PA, Lonnerdal B, Dewey KG. Randomized trial of the short-term effects of dieting compared with dieting plus aerobic exercise on lactation performance. Am J Clin Nutr, 1999, 69:959-67.

McPherson R. Sue, Deanna M Hoelscher, Maria Alexander, Kelley S Scalon and Mary K. Serdula. Dietary Assessment Methods Among School-Aged Children: Validity and Reliability. Prev Medic.2000, 31, s11-s33.

Molainen T, Viikari J, Rasanen L, Akerblom HK, Uhari M, Kimppa N, Nikkari T. Three-year tracking of serum fatty acids in Finnish boys and girls. Athrosc. 1987, 67(2-3):191-7.

Morgan J, Taylor A, Fewtrell M. Meat consumption is positively associated with psychomotor outcome in children up to 24 months of age. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2004, 39(5):493-8.

Mo-suwan L, Tongkumchum P, Puetpaiboon A. Determinants of overweight tracking from childhood to adolescence: a 5 year follow-up study of Hat Yai school children. Int J Obes Relat Metab Disord. 2000, 24(12):1642-7.

Mrdjenovic G, Levitsky DA. Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. J Pediatr. 2003, 142(6):599-601.

Nassis GP, Psarra G, Sidossis LS. Central and total adiposity are lower in overweight and obese children with high cardiorespiratory fitness. Eur J Clin Nutr. 2004.

Nguyen VT, Larson DE, Johnson RK, Goran MI. Fat intake and adiposity in children of lean and obese parents. Am J Clin Nutr. 1996, 63:507-13.

Nicklas A. Theresa, Tom Baranowski, Karen W Cullen, Gerald Berenson. Eating Patterns, Dietary Quality and Obesity. J Am Coll Nutr 2001, vol 20 No 6 599-608.

Nicklas TA, Farris RP, Smoak CG, Srinivasan SR, Webber LS, Berenson GS. Dietary factors relate to cardiovascular risk factors in early life. Bogalusa Heart Study. Arteriosclerosis. 1988 8(2):193-9.

Nicklas TA, Morales M, Linates A, Yans SJ, Baranowski T, deMoor C, Berenson G. Children's meal patterns have changed over a 21-year period : The Bogalusa Heart Study. J Am Diet Assoc. 2004, 104:753-761.

Nicklas TA, Myers L, Farris RP, Srinivasan SR, Berenson GS. Nutritional quality of a high carbohydrate diet as consumed by children: The Bogalusa Heart Study. J Nutr. 1996, 126(5):1382-8.

Novotny R, Daida YG, Acharya S, Grove JS, Vogt TM. Dairy intake is associated with lower body fat and soda intake with greater weight in adolescent girls. J Nutr. 2004, 134(8):1905-9.

Obarzanker E, Schreiber GB, Crawford PB, Goldman SR, Barrier PM, Frederick MM, Lakatos E. Energy intake and physical activity in relation to indexes of body fat: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. Am J Clin Nutr. 1994, 60(1):15-22.

Orzano JA, Scott JG. Diagnosis and tratment of obesity in adults: an Applied evidence-Based Review. J Am Board Fam Pract. 2004, 17:359-69.

Popkin BM, Nielsen SJ. The sweetening of the world's diet. Obes Res. 2003, 11(11):1325-32.

Putman J, Allshouse J. Food consumption, prices and expenditures 1970-1997. In Frazao E: America's eating habits: changes and consequences' Washington DC:

Food and Rural Economics Division, Economic Research Service, US Departmnet of Agriculture. Agriculture Information Bulletin, No 750, 1999.

Quatromoni PA, Copenhafer DL, D'agostino RB, Millen BE. Dietary patterns predict the development of overweight women: The Flamingham Nutrition Studies. J Hm Diet Assoc. 2002, 102(9):1239-46.

Ricketts CD. Fat preferences, dietary fat intake and body composition in children. Eur J Clin Nutr. 1997, 51(11):778-81.

Robinson S, Skelton R, Barker M, Wilman C. Assessing the diet of adolescent girls in the UK. Public Health Nutr. 1999, 2(4):571-7.

Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. JAMA. 1999, 282(16):1561-7.

Rockett HR, Berkey CS, Colditz GA. Evaluation of dietary assessment instruments in adolescents. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2003, 6(5):557-62.

Rockett HR, Breitenbach M, Frazier AL, Witschi J, Wolf AM, Field AE, Colditz GA. Validation of a Youth/Adolescent Food Frequency Questionaire. Preventive Medicine 1997, 26, 808-816.

Rockett HR, Wolf AM, Colditz GA. Development and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess diets of older children and adolescents. J Am Diet Assoc. 1995, 95(3):336-40.

Rodriguez-Artalejo F, Garcia EL, Gorgojo L, Garces C, Royo MA, Martin Moreno JM, Benavente M, Macias A, De Oya M. Consumption of bakery products, sweetened soft drinks and yogurt among children aged 6-7 years: association with nutrient intake and overall diet quality. Br J Nutr. 2003, 89(3):419-29.

Rolland-Cachera MF, Bellisle F, Sempe M. The prediction in boys and girls of the weight/height index and various skinfold measurements in adults: a two-decade follow-up study. Int J Obes. 1989, 13(3):305-11.

Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Guilloud-Bataille M, Avons P, Sempe M. Tracking the development of adiposity from one month of age to adulthood. Ann Hum Biol. 1987, 14(3):219-29.

Savva Sc, Kourides Y, Epiphaniou-Savva M, Tornaritis M, Kafatos A. Short-term predictors of overweight in early adolescence. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004, 28(3):451-8.

Shenkin JD, Heller KE, Warren JJ, Marshall TA. Soft drink consumption and caries risk in children and adolescents. Gen Dent. 2003, 51(4):302-3.

Sichert-Hellert W, Kersting M, Schoch G. Underreporting of energy intake in 1 to 18 year old German children and adolescents. Z Ernahrungswiss. 1998, 37(3):242-51.

Singer MR, Moore LL, Garrahie EJ, Ellison RC. The tracking of nutrient intake in young children: The Framingham children's study. Am J Pub Heal. 1995, 85(12):1673-7.

Skinner JD, Bounds W, Carruth BR, Morris M, Ziegler P. Predictors of children's body mass index: a longitudinal study of diet and growth in children aged 2-8y. Int J Obes Relat Metab Disord 2004, 28(4):476-82.

Slaughter MH, Lohman TG, Boileau BA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, Bembeu DA. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. Hum Biol. 1988, 60(5):709-23.

Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Predictability of childhood adiposity and insulin for developing insulin resistance syndrome (syndrome x) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study. Diabetes 2002, 136:727-33.

Steinbeck KS. The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a reviewand an opinion. Obes Rev. 2001, 2(2):117-30.

Stephen AM, Sieber GM, Gerster YA, Morgan DR. Intake of carbohydrate and ist components—international comparisons, trends over time, and effects of changing to low-fat diets. Am J Clin Nutr. 1995, 62(4):851S-867S.

Tanaka S, Yoshinaga M, Sameshima K, Nishi J, Kono Y, Nomura Y, Kawano Y, Hirata M, Tachikawa T, Shinichiro S, Arima K. Predictive factors in the success of intervention to treat obesity in elementary school children. Circ J. 2002, 360:473-82.

The Lancet. 40-year follow-up of overweight children. 1989, Vol 334, Issue 8661:491-493.

The Lancet. Childhood obesity: an emerging public health problem. 2001, Vol 357, No 9273.

Thomson OM, Ballew C, Resnicow K, Must A, Bandini LG, Cyr H, Dietz WH. Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004, 28(2):282-9.

Tienboon P, Wahlqvist ML. A prospective study of weight and height going from infancy to adolescence. Asia Pac J Clin Nutr. 2002, 11(1):42-7.

Togashi K, Masuda H, Rankinen T, Tanaka S, Bouchard C, Kamiya H. A 12-year follow-up study of treated obese children in Japan. Int J Obes Relat Metab Disord. 2002, 26(6):770-7.

Treuth MS, Butte NF, Sorkin JD. Predictors of body fat gain in nonobese girls with a familial predisposition to obesity. Am J Clin Nutr. 2003, 78(6):1212-8.

Troiano P. Richard, Ronette R. Briefel, Margaret D. Caroll and Karil Bialostosky. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. Am J Clin Nutr 2000, vol 72 no5 1343s-1353s.

Tucker LA, Seljaas GT, Hager RL. Body fat percentage of children varies according to their diet composition. J Am Diet Assoc. 1997, 97(9):981-6.

Van Lenthe JF, van Mechelen W, Kemper CG, Bertheke Post G. Behavioral variables and development of a central pattern of body fat from adolescent into adulthood in normal-weight whites: the Amsterdam Growth and Health Study. Am J Clin Nutr 1998, 67: 846-52.

Vanhela M, Vanhela P, Kumpusalo E, Holonen P, Takala J. Relation between obesity from childhood to adulthood and the metabolic syndrome: population based study. BMJ 1998, vol 317.

Wang Y, Bentley ME, Zhai F, Popkin BM. Tracking of dietary intake patterns of Chinese from childhood to adolescent over a six-year follow-up period. J Nutr 2002, 132: 430-438.

Wang Y, Ge K, Popkin BM. Tracking of body mass index from childhood to adolescent: a 6-y follow-up study in China. Am J Clin Nutr 2000, 72: 1018-24.

Wang Y, Ge K, Popkin BM. Why do some overweight children remain overweight, whereas other do not?. Pub H Nutr 2003, 6(6), 549-558.

Wang Y, Wang X. How do statistical properties influence findings of tracking (maintenance) in epidemiologic studies? An example of research in tracking of obesity. Eur J Epidemiol. 2003, 18(11):1037-45.

Webber LS, Srinivasan SR, Wattigney WA, Berenson GS. Tracking of serum lipids and lipoproteins from childhood to adulthood. The Bogalusa Heart Study. Am J Epidemiol. 1991, 133(9):884-99.

Westerterp-Plantenga MS, Lejeune MP, Nijj I, van Ooijen M, Kovacs EM. High protein intake sustains weight maintenance after body weight loss in humans. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004, 28:57-64.

Whitaker C. Robert, Jeffrey A Wright, Margaret S Pepe, Kristy D Seidel and William H. Dietz. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. The New Eng J Med. 1997, Vol 337 No 13.

Wright MC, Parker L, Lamont D, Craft AW. Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousand families cohort study. BMJ 2001, 323: 1280-1284.

Zive MM, Berry CC, Sallis JF, Frank GC, Nader PR. Tracking dietary intake in white and Mexican-American children from age 4 to 12 years. J Am Diet Assoc. 2002, 102(5):683-9.